

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 21 October 1999 (21.10.99)	
International application No.: PCT/JP99/01918	Applicant's or agent's file reference: KP-8609
International filing date: 12 April 1999 (12.04.99)	Priority date: 15 April 1998 (15.04.98)
Applicant: OMURA, Hiroshi et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
26 August 1999 (26.08.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

12.T.
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

09673381

2816

2612

RECEIVED
FEB 09 2001
Technology Center 2600

Applicant's or agent's file reference KP-8609	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/01918	International filing date (day/month/year) 12 April 1999 (12.04.99)	Priority date (day/month/year) 15 April 1998 (15.04.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G03B 15/00, 27/32, 17/52, 15/08		
Applicant FUJI PHOTO FILM CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26 August 1999 (26.08.99)	Date of completion of this report 03 July 2000 (03.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/01918

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-34, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 1-12,14,15,18,20, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 13,16,17,19, filed with the letter of 10 December 1999 (10.12.1999)
- ☒ the drawings:
pages 1-18, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/01918

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	2-4,11,12	YES
	Claims	1,5-10,13-20	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 and 5-10 do not appear to involve an inventive step in view of documents 1-4 cited in the ISR.

Document 1: JP, 4-308828, A (Ricoh Company, Ltd.), 30 October, 1992 (30.10.92), abstract, claim 1, [0007], [0009], [0024], [0026], Fig. 3 (Family: none)

Document 2: JP, 8-137028, A (Noritsu Koki Co., Ltd.), 31 May, 1996 (31.05.96), [0012], [0014], [0017], all figures & US, 5661544, A

Document 3: JP, 4-29128, A (Seiko Epson Corporation), 31 January, 1992 (31.01.92), claim 1, lines 12-17, lower left column, page 2; line 16, lower left column to line 15, lower right column, page 3; lines 16-19, upper right column, page 5; Figs. 2, 3, 5, and 6 (Family: none)

Document 4: JP, 3-192344, A (Seiko Corporation), 22 August, 1991 (22.08.91), claim 1; line 16, upper right column to line 1, lower right column, page 2; line 15, upper right column to line 1, lower left column, page 3; lines 12-19, lower right column, page 3; line 1, upper left column to line 10, upper right column, page 5; all figures (Family: none)

Document 5: JP, 3-28837, A (Casio Computer Co., Ltd.), 7 February, 1991 (07.02.91), line 14, lower left column to line 1, lower right column, page 2; lines 5-15, upper right column, page 3; all figures (Family: none)

Document 6: JP, 10-48739, A (Olympus Optical Company Limited), 20 February, 1998 (20.02.98), abstract, claims 1-3, [0005], [0006], [0013], [0017], [0025], all figures (Family: none)

Document 7: JP, 10-55489, A (Masaharu Ichihara), 24 February, 1998 (24.02.98), claims 1-3, [0010], all figures (Family: none)

It is considered that applying a first traveling body driven for scanning to an additional area as taught by document 1; a line exposure stage to expose a digital image to printing paper by means of a PLZT element as taught by document 2; and an exposure portion to expose by scanning over the photosensitive member 2 in a direction perpendicular to a line of liquid crystal microshutter arrays arranged on a row of lines as taught by document 3, to a reciprocating carrier formed with, in an elongated groove thereof, optical means to expose an instant film as taught by document 4, and making the length of an area to be illuminated by a print head in the main scanning direction longer than the length of an exposure area in the main scanning direction, and the length of the area to be illuminated by the print head in the sub-scanning direction longer than the length of the exposure area in the sub-scanning direction, could have been easily conceived by a person skilled in the art.

Regarding claim 1, the applicant asserts that "the technical idea of making an area to be illuminated by a print head wider than an exposure area is not described." Nevertheless, as the applicant indicates: "In case an original of size A3 is reduced by 50% for reproduction on an instant film of size A4, the tail end side of the instant film is not exposed. To solve this problem, areas outside a maximum size of originals are painted white and the images of the painted areas are also projected on the instant film," the disclosure of the idea of making an area to be illuminated larger than an exposure area is obvious.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/01918

Supplemental sheet of Box V. 2

Continuation of Box V. 2

Claims 2-4, 11 and 12 describe making the relative size of an area to be illuminated to an exposure area correspond to a clearance provided between a case and an instant film. This subject matter is neither described in any of the documents cited in the ISR nor obvious to a person skilled in the art.

Claims 13 and 15 do not appear to involve an inventive step in view of documents 2-4.

It is considered that applying a line exposure stage to expose a digital image on printing paper by means of a PLZT element as taught by document 2, and an exposure portion to expose by scanning over a photosensitive member 2 in a direction perpendicular to the line of liquid crystal microshutter arrays arranged on a row of lines as taught by document 3, to a reciprocating carrier formed with, in an elongated groove thereof, optical means for exposing an instant film inside a case which prevents external light as taught by document 4, and providing a light-shielding housing to exclude light from areas surrounding an area in which a print head moves and a load chamber, could have been easily conceived by a person skilled in the art. Furthermore, providing a body for housing is considered to be merely the addition of a constituent feature.

Concerning claim 13, the applicant asserts that case f of document 4 corresponds to the body of the present invention. As is clear from Fig. 10, however, case f among others has a light-shielding function. Therefore, case f is considered equivalent to the light-shielding housing of the present invention.

Besides, concerning document 3 the applicant indicates that "the liquid crystal microshutter arrays 11 are judged to move over the photosensitive material 2. This is apparently wrong." Nonetheless, since the photosensitive material 2 moves under the liquid crystal microshutter arrays 11, it is obvious that the liquid crystal microshutter arrays 11 move relative to the photosensitive material 2. Accordingly, the applicant's statement, "apparently wrong," is not appropriate.

Claim 14 does not appear to involve an inventive step in view of documents 2-4.

It is considered that applying a line exposure stage to expose a digital image on printing paper by means of a PLZT element as taught by document 2, and an exposure portion to expose by scanning over a photosensitive member 2 in a direction perpendicular to the line of liquid crystal microshutter arrays arranged on a row of lines as taught by document 3, to a reciprocating carrier formed with, in an elongated groove thereof, optical means to expose an instant film inside a case as taught by document 4, and providing a light-shielding housing to exclude light from areas surrounding an area in which a print head moves, could have been easily conceived by a person skilled in the art.

Claim 16 does not appear to involve an inventive step in view of documents 2-5.

It is considered that applying a line exposure stage to expose a digital image read by a linear image sensor on printing paper by means of a PLZT element as taught by document 2, an exposure portion which scans over a photosensitive member 2 in a direction perpendicular to the line of liquid crystal microshutter arrays arranged on a row of lines and exposes image data read by a color microsensor array as taught by document 3, and a reciprocating carrier formed with, in an elongated groove, optical means to expose an instant film inside a case as taught by document 4, to an electronic still camera to obtain image data by photographing the image of a subject as taught by document 5, and providing a light-shielding housing to exclude light from areas surrounding an area in which a print head moves, could have been easily conceived by a person skilled in the art.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/01918

Supplemental sheet of Box V. 2

Continuation of Box V. 2

Claim 17 does not appear to involve an inventive step in view of documents 2-6.

It is considered that applying a line exposure stage to expose a digital image read by a linear image sensor on printing paper by means of a PLZT element as taught by document 2, an exposure portion which scans over the photosensitive member 2 in a direction perpendicular to the line of liquid crystal microshutter arrays arranged on a row of lines and exposes image data read by a color microsensor array as taught by document 3, and a reciprocating carrier formed with, in an elongated groove thereof, optical means to expose an instant film inside a case as taught by document 4, an electronic still camera which obtains image data by photographing the image of a subject and writes/reads such data to/from a floppy disc as taught by document 5, to a camera to compress photographed image data, record them on a film, and reproduce as taught by document 6, and constituent features that include means for compressing and storing image data of a subject in an external memory connected to an electronic still camera and means for reading and expanding such data and are adapted to drive exposure means on the basis of image data in the external memory, could have been easily conceived by a person skilled in the art.

The applicant points out that the constituent features of the invention cannot be arrived at without combining the five references and this is proof of the involvement of an inventive step in the present invention. Of the five references, however, a main reference is document 6 which discloses the art of providing means for compressing and storing image data in a memory and means for reading and expanding such data for reproducing on the basis of the image data in the memory, the other references simply indicating the addition of well-known art. Accordingly, the above indication by the applicant is considered as inappropriate.

Claims 18-20 do not appear to involve an inventive step in view of documents 2-7.

It is considered that applying a line exposure stage to expose a digital image read by a linear image sensor on printing paper by means of a PLZT element as taught by document 2, an exposure portion which scans over the photosensitive member 2 in a direction perpendicular to the line of liquid crystal microshutter arrays arranged on a row of lines and exposes image data read by a color microsensor array as taught by document 3, and a reciprocating carrier formed with, in an elongated groove thereof, optical means to expose an instant film inside a case as taught by document 4, an electronic still camera which obtains image data by photographing the image of a subject and writes/reads such data to/from a floppy disc as taught by document 5, and a photographing device capable of editing illustrations such as character marks, letters and photographs stored in a CD ROM, together with photographed portraits or the like as taught by document 7, to a camera for compressing photographed image data, recording them on a film and reproducing as taught by document 6, and constituting to synthesize an image by obtaining image data for ornamental use from a removable external memory such as a memory card, could have been easily conceived by a person skilled in the art.

16T

特 許 協 力 条 約

REC'D 13 JUL 2000

WIPO

PCT

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)

〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号	KP-8609	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/01918	国際出願日 (日.月.年) 12.04.99	優先日 (日.月.年) 15.04.98	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. G 03 B 15/00, G 03 B 27/32, G 03 B 17/52, G 03 B 15/08			
出願人 (氏名又は名称) 富士写真フイルム株式会社			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。
- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 3 ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 26.08.99	国際予備審査報告を作成した日 03.07.00		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)	2 V	8 3 1 0
	柏 崎 康 司 電話番号 03-3581-1101 内線 3269		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

1. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-34 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 1-12, 14, 15, 18, 20 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 13, 16, 17, 19 項、 10. 12. 99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-18 ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1~20

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲 2~4, 11, 12

有

請求の範囲 1, 5~10, 13~20

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1~20

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1、5~10は、国際調査で引用された文献1~4により進歩性を有しない。

国際調査で引用された文献1(JP, 4-308828, A(株式会社リコー) 30.10月.1992(30.10.92)【要約】、【請求項1】、【0007】、【0009】、【0024】、【0026】、図3(ファミリーなし))によって教示された付加領域まで走査駆動する第1走行体と、国際調査で引用された文献2(JP, 8-137028, A(ノーリツ鋼機株式会社) 31.5月.1996(31.05.96)【0012】、【0014】、【0017】、全図&US, 5661544, A)によって教示されたデジタル画像を印画紙にPLZT素子によって露光するライン露光ステージと、国際調査で引用された文献3(JP, 4-29128, A(セイコーエプソン株式会社) 31.1月.1992(31.01.92)請求項1, 2頁左下欄12行~17行, 3頁左下欄16行~右下欄15行, 5頁右上欄16行~19行, 図2, 図3, 図5, 図6(ファミリーなし))によって教示された1列のライン上に配列された液晶マイクロシャッタアレイの配列と直角方向に感光部材2上を走査して露光する露光部とを、国際調査で引用された文献4(JP, 3-192344, A(株式会社精工舎) 22.8月.1991(22.08.91)請求項1, 2頁右上欄16行~右下欄1行, 3頁右上欄15行~左下欄1行, 3頁右下欄12行~19行, 5頁左上欄1行~右上欄10行, 全図(ファミリーなし))によって教示されたインスタントフィルムを露光する光学手段を長溝中に形成した往復動するキャリアに適用し、プリントヘッドの照射する主走査方向の長さが露光領域の主走査方向の長さよりも長く、プリントヘッドの照射する副走査方向の長さが露光領域の副走査方向の長さよりも長く構成することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲1につき、出願人は「プリントヘッドによる照射範囲を露光範囲よりも広くするという技術思想は記載されていません」と主張する。しかし、「A3原稿を50%縮小して、A4のインスタントフィルムに複写する場合は、インスタントフィルムの降誕側が露光されない。そこで、最大原稿サイズ領域外を白塗装して、この白塗装部分の像もインスタントフィルムに投影する」と出願人が指摘するように、照射範囲を露光範囲よりも広くする点が開示されているのは、明らかである。

請求の範囲2~4, 11, 12の、ケースとインスタントフィルムとの間に設けられたクリアランスに応じて露光領域に対する照射範囲の大きさが決められていることは、国際調査に列記されたいずれの文献にも示されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

請求の範囲 13, 15 は、国際調査で引用された文献 2～4 により進歩性を有しない。

国際調査で引用された文献 2 によって教示されたデジタル画像を印画紙に PLZT 素子によって露光するライン露光ステージと、国際調査で引用された文献 3 によって教示された 1 列のライン上に配列された液晶マイクロシャッタアレイの配列と直角方向に感光部材 2 上を走査して露光する露光部とを、国際調査で引用された文献 4 によって教示された外光を防止するケース中でインスタントフィルムを露光する光学手段を長溝中に形成した往復動するキャリアに適用し、プリントヘッドの移動範囲の周囲及び装填室を光密に覆う遮光ハウジングを設けたことは、当業者にとって容易である。そして、収納するボディをさらに設けたことは、単なる構成の付加であるとい

べきである。請求の範囲 13 につき、出願人は、文献 4 の「ケース f は本件発明のボディに相当しています」と主張する。しかし、図 10 でも明らかなように、該ケース f などが遮光の機能を持つものであるから、本件発明の遮光ハウジングに相当するとい

べきである。さらに、出願人は文献 3 につき「液晶マイクロシャッタアレイ 11 が感光材料 2 上を移動すると判断していますが、これは明らかに間違いです。」と指摘する。しかし、感光材料 2 が液晶マイクロシャッタアレイ 11 の下を移動することは、液晶マイクロシャッタアレイ 11 が感光材料 2 に対して相対的に移動することは、明らかである。したがって、「明らかに間違いである」とする出願人の指摘は妥当でない。

請求の範囲 14 は、国際調査で引用された文献 2～4 により進歩性を有しない。国際調査で引用された文献 2 によって教示されたデジタル画像を印画紙に PLZT 素子によって露光するライン露光ステージと、国際調査で引用された文献 3 によって教示された 1 列のライン上に配列された液晶マイクロシャッタアレイの配列と直角方向に感光部材 2 上を走査して露光する露光部とを、国際調査で引用された文献 4 によって教示されたケース中でインスタントフィルムを露光する光学手段を長溝中に形成した往復動するキャリアに適用し、プリントヘッドの移動範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングを設けたことは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 16 は、国際調査で引用された文献 2～5 により進歩性を有しない。国際調査で引用された文献 2 によって教示された、ライン形のイメージセンサによって読み取ったデジタル画像を印画紙に PLZT 素子によって露光するライン露光ステージと、国際調査で引用された文献 3 によって教示された 1 列のライン上に配列された液晶マイクロシャッタアレイの配列と直角方向に感光部材 2 上を走査して、カラーマイクロセンサアレイによって読み込んだ画像情報を露光する露光部と、国際調査で引用された文献 4 によって教示されたケース中でインスタントフィルムを露光する光学手段を長溝中に形成した往復動するキャリアとを、国際調査で引用された文献 5 (JP, 3-28837, A (カシオ計算機株式会社), 7. 2月, 1991 (07. 02. 91) 2 頁左下欄 14 行～右下欄 1 行, 3 頁右上欄 5 行～15 行, 全図 (ファミリーなし)) によって教示された被写体像を撮像して画像データを得る電子スチルカメラに適用し、プリントヘッドの移動範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングを設けたことは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 17 は、国際調査で引用された文献 2～6 により進歩性を有しない。国際調査で引用された文献 2 によって教示された、ライン形のイメージセンサによって読み取ったデジタル画像を印画紙に PLZT 素子によって露光するライン露光ステージと、国際調査で引用された文献 3 によって教示された 1 列のライン上に配列された液晶マイクロシャッタアレイの配列と直角方向に感光部材 2 上を走査して、カラーマイクロセンサアレイによって読み込んだ画像情報を露光する露光部と、国際調査で引用された文献 4 によって教示されたケース中でインスタントフィルムを露光する

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

光学手段を長溝中に形成した往復動するキャリアと、国際調査で引用された文献5によって教示された被写体像を撮像して画像データを得てフロッピーディスクに書き込み/読み出す電子スチルカメラとを、国際調査によって引用された文献6 (JP, 10-48739, A (オリンパス光学工業株式会社) 20. 2月. 1998 (20. 02. 98) 【要約】、【請求項1】～【請求項3】、【0005】、【0006】、【0013】、【0017】、【0025】、全図 (ファミリーなし)) によって教示された撮像した画像データをフィルムに圧縮して記録/再生するカメラに適用し、電子スチルカメラに接続した外部メモリに被写体の画像データを圧縮して記憶する手段と、読み出して伸張する手段とを備えて、外部メモリの画像データに基づいて露光手段を駆動するように構成したことは、当業者にとって容易である。

出願人は、「引例を5個を組み合わせていないと、発明の構成が導き出せない、ということは、まさにこの発明が進歩性を備えているという証拠である」と指摘する。しかし、5個の引例のうち、メモリに被写体の画像データを圧縮して記憶する手段と、読み出して伸張する手段とを備えて、メモリの画像データに基づいて再生する技術を開示する文献6が主たる引例であって、他の引例はよく知られた技術を付加した点を単に指摘する程度のものである。したがって、出願人の上記指摘は、妥当でないといふべきである。

請求の範囲18～20は、国際調査で引用された文献2～7により進歩性を有しない。

国際調査で引用された文献2によって教示された、ライン形のイメージセンサによって読み取ったデジタル画像を印画紙にPLZT素子によって露光するライン露光ステージと、国際調査で引用された文献3によって教示された1列のライン上に配列された液晶マイクロシャッタアレイの配列と直角方向に感光部材2上を走査して、カラーマイクロセンサアレイによって読み込んだ画像情報を露光する露光部と、国際調査で引用された文献4によって教示されたケース中でインスタントフィルムを露光する光学手段を長溝中に形成した往復動するキャリアと、国際調査で引用された文献5によって教示された被写体像を撮像して画像データを得てフロッピーディスクに書き込み/読み出す電子スチルカメラと、国際調査で引用された文献7 (JP, 10-5489, A (市原 正治) 24. 2月. 1998 (24. 02. 98) 【請求項1】～【請求項3】、【0010】、全図 (ファミリーなし)) によって教示されたCDROMに蓄積されたキャラクター・マークなどの絵・文字・写真を撮影された顔写真などと編集できる撮影装置を、国際調査によって引用された文献6によって教示された撮像した画像データをフィルムに圧縮して記録/再生するカメラに適用し、メモリカードなどの着脱可能な外部メモリから装飾用の画像データを得て画像を合成するように構成したことは、当業者にとって容易である。

する手段を更に備えており、伸張された画像データに基づき前記露光手段を駆動することができることを特徴とする請求項 8 記載のインスタントプリンタ。

10. 前記撮像手段で撮像した被写体の画像データに外部メモリから読み出された画像データを合成する手段を更に備えており、合成された画像データに基づき前記露光手段を駆動することができることを特徴とする請求項 9 記載のインスタントプリンタ。

11. 現像処理液を内包したインスタントフィルムに、画像データに基づいて露光手段からプリント光を照射することによってインスタントフィルム上の所定サイズの露光領域に潜像を記録し、露光済のインスタントフィルムに
10 対の展開ローラによって現像処理液を展開することによってポジ像に現像するプリント方法において、

インスタントフィルム上の前記露光手段によるプリント光の照射範囲を前記露光領域よりも広くし、前記インスタントフィルムが前記露光手段に対し
15 て所定の位置よりずれている際にも前記露光領域の全域が露光されるようにしたことを特徴とするプリント方法。

12. 前記インスタントフィルムは、前記露光領域を露呈する露光開口が形成されたケース内に収納されており、前記ケースと前記インスタントフィルムとの間に設けられたクリアランスに応じて、前記露光領域に対する前記照
20 射範囲の大きさが決められていることを特徴とする請求項 11 記載のプリント方法。

13. (補正後) 現像処理液を内包したインスタントフィルムを複数枚装填す

る装填室と、装填されたインスタントフィルムの感光面に画像データに基づいてプリント光を照射するプリントヘッドと、前記プリントヘッドをインスタントフィルムの感光面に沿って移動させる走査機構と、露光済みのインスタントフィルムに現像処理液の展開を行う一対の展開ローラと、これらを収納するボディとを備えたインスタントプリンタにおいて、

少なくともプリントヘッドの移動範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングを前記ボディ内に設けたことを特徴とするインスタントプリンタ。

1 4. 前記遮光ハウジングは、前記プリントヘッドが移動される範囲の周囲の他に、前記走査機構の周囲も覆っていることを特徴とする請求項 1 3 記載のインスタントプリンタ。

1 5. 前記遮光ハウジングは、前記装填室と一体的に形成されていることを特徴とする請求項 1 3 記載のインスタントプリンタ。

1 6. (補正後)被写体を撮像して画像データを得る撮像手段と、現像処理液を内包したインスタントフィルムを複数枚装填する装填室と、装填されたインスタントフィルムの感光面に前記撮像手段からの画像データに基づいてプリント光を照射するプリントヘッドと、前記プリントヘッドをインスタントフィルムの感光面に沿って移動させる走査機構と、露光済みのインスタントフィルムに現像処理液の展開を行う一対の展開ローラと、これらを収納するカメラボディとを備えた電子スチルカメラにおいて、

20 少なくともプリントヘッドの移動範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングを前記カメラボディ内に設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

1 7. (補正後)被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段で撮像した被写体の

画像データに基づいて、現像処理液を内包したインスタントフィルムを露光する露光手段と、露光済みのインスタントフィルムに現像処理液を展開しながらインスタントフィルムをカメラボディ外に排出する一対の展開ローラとを備えた電子スチルカメラにおいて、

- 5 電子スチルカメラに外部メモリを着脱自在に接続する手段と、撮像手段で撮像した被写体の画像データを圧縮して、接続された外部メモリに記憶する手段と、外部メモリから画像データを読み出して伸張する手段を備えており、外部メモリから読み出された画像データに基づいて前記露光手段を駆動することができることを特徴とする電子スチルカメラ。
- 10 18. 外部メモリから読み出された画像データを撮像手段で撮像した被写体の画像データに合成する手段と、合成された画像データに基づき合成画像を表示する手段とを更に備えており、合成された画像データに基づき前記露光手段を駆動することによって前記合成画像をプリントできることを特徴とする請求項17記載の電子スチルカメラ。
- 15 19. (補正後) 前記外部メモリには、被写体画像データに合成される装飾用の画像データが予め書き込まれていることを特徴とする請求項18記載の電子スチルカメラ。

20. 前記外部メモリは、前記カメラボディに着脱可能なメモリカードであることを特徴とする請求項19記載の電子スチルカメラ。

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 KP-8609	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/01918	国際出願日 (日.月.年) 12.04.99	優先日 (日.月.年) 15.04.98
出願人(氏名又は名称) 富士写真フイルム株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 8 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G03B15/00, G03B27/32, G03B17/52, G03B15/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G03B15/00, G03B27/32, G03B17/52, G03B15/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 4-308828, A (株式会社リコー) 30. 10月. 1992 (30. 10. 92) 【要約】、【請求項1】、【0007】、【0009】、【0024】、【0026】、図3 (ファミリーなし)	1, 5-10 2-4, 11-12
Y A	J P, 8-137028, A (ノーリツ鋼機株式会社) 31. 5月. 1996 (31. 05. 96) 【0012】、【0014】、【0017】、全図 &US, 5661544, A	5-10, 13-20 2-4, 11-12
Y	J P, 4-29128, A (セイコーエプソン株式会社)	5-10, 13-20

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 06. 99

国際調査報告の発送日

13.07.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J.P.)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

柏崎 康司



2V

8310

電話番号 03-3581-1101 内線 3271

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	31. 1月. 1992 (31. 01. 92) 請求項1、2頁左下欄12行~17行、3頁左下欄16行~右下欄15行、5頁右上欄16行~19行、図2、図3、図5、図6 (ファミリーなし)	2-4, 11-12
Y A	J P, 3-192344, A (株式会社精工舎) 22. 8月. 1991 (22. 08. 91) 請求項1、2頁右上欄16行~右下欄1行、3頁右上欄15行~左下欄1行、3頁右下欄12行~19行、5頁左上欄1行~右上欄10行、全図 (ファミリーなし)	1, 5-10, 13-20 2-4
Y	J P, 3-28837, A (カシオ計算機株式会社) 7. 2月. 1991 (07. 02. 91) 2頁左下欄14行~右下欄1行、3頁右上欄5行~15行、全図 (ファミリーなし)	16-20
Y	J P, 10-48739, A (オリンパス光学工業株式会社) 20. 2月. 1998 (20. 02. 98) 【要約】、【請求項1】~【請求項3】、【0005】、【0006】、【0013】、【0017】、【0025】、全図 (ファミリーなし)	17-20
Y	J P, 10-55489, A (市原 正治) 24. 2月. 1998 (24. 02. 98) 【請求項1】~【請求項3】、【0010】、全図 (ファミリーなし)	18-20

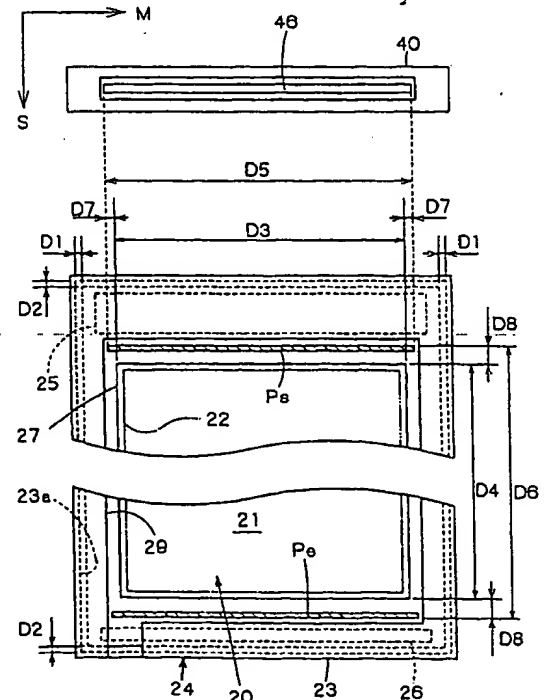
(51) 国際特許分類6 G03B 15/00, 27/32, 17/52, 15/08		A1	(11) 国際公開番号 WO99/53374
			(43) 国際公開日 1999年10月21日(21.10.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01918		(74) 代理人 弁理士 小林和憲, 外(KOBAYASHI, Kazunori et al.) 〒170-0004 東京都豊島区北大塚二丁目25番1号 太陽生命大塚ビル3階 Tokyo, (JP)	
(22) 国際出願日 1999年4月12日(12.04.99)			
(30) 優先権データ 特願平10/104517 1998年4月15日(15.04.98) JP 特願平10/127117 1998年5月11日(11.05.98) JP 特願平10/256634 1998年9月10日(10.09.98) JP			
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 富士写真フイルム株式会社 (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.)(JP/JP) 〒250-0193 神奈川県南足柄市中沼210番地 Kanagawa, (JP)			
(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 大村 紘(OMURA, Hiroshi)(JP/JP) 西谷泰浩(NISHITANI, Yasuhiro)(JP/JP) 青崎 耕(AOSAKI, Ko)(JP/JP) 〒351-8585 埼玉県朝霞市泉水三丁目13番45号 富士写真フイルム株式会社内 Saitama, (JP) 菅野善夫(SUGANO, Yoshio)(JP/JP) 〒106-8620 東京都港区西麻布二丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内 Tokyo, (JP)			
		(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)	
		添付公開書類 国際調査報告書	

(54)Title: INSTANT PRINTER, PRINTING METHOD USING THE SAME, COMBINATION PRINTER/ELECTRONIC STILL CAMERA SYSTEM

(54)発明の名称 インスタントプリンタ、これを用いたプリント方法、及びプリンター体型電子スチルカメラ

(57) Abstract

A latent image is formed in a predetermined exposure area of an instant film exposed through an exposure opening formed in a case of a film pack by applying printing light from a print head driven according to image data. While the print head is scanning a linear beam of printing light in a main scanning direction, it moves in a sub-scanning direction perpendicular to the main scanning direction. Considering the clearance between the case and the instant film, the area illuminated by the printing light is wider than the exposure area in both main scanning and sub-scanning direction, and therefore the whole exposure area is exposed to the printing light even if the instant film is displaced in the case. Integrally with a pack load chamber in which the film pack is loaded, a light-shielding housing covering an area including the area where the print head moves is provided.



画像データによって駆動されるプリントヘッドからのプリント光によって、フィルムパックのケースに形成された露光開口より露呈されたインスタントフィルムの所定の露光領域に潜像が記録される。プリントヘッドは、主走査方向にライン状のプリント光を照射しながら、主走査方向と直交する副走査方向に移動する。プリント光の照射範囲は、ケースとインスタントフィルムとの間のクリアランスを考慮して、主走査方向ならびに副走査方向において露光領域よりも広く設定されているので、インスタントフィルムがケース内で位置ずれをおこしても露光領域全域が露光される。フィルムパックを装填するパック装填室と一体的に、プリントヘッドの移動範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングが形成されている。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャド
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TR	トルコ
CC	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	KR	韓国				

明 細 書

インスタントプリンタ、これを用いたプリント方法、及びプリンター一体型電子スチルカメラ

技術分野

- 5 本発明は、電子的画像データに基づきインスタントフィルムを用いてプリントを行うインスタントプリンタ及びこれを用いたプリント方法に関する。更に本発明は、イメージセンサで撮像した被写体の画像データをメモリに記憶し、メモリに記憶された画像データにより被写体画像をインスタントフィルムに記録する、プリンター一体型電子スチルカメラに関する。

10 背景技術

- CCDイメージセンサなどにより光学的な被写体画像を電氣的な撮像信号に変換し、さらにデジタル変換して得られた画像データを、静止画像として1コマ（1画面）づつメモリに保存するようにした携帯型の電子スチルカメラが普及している。また、画像データに基づき静止画像のハードコピーをインスタントフィルムを使用してプリントするインスタントプリンタ、及びこの
15 のようなインスタントプリンタと一体化された電子スチルカメラも知られている。

- 前記のようなインスタントプリンタに使用されるインスタントフィルムは、一般的にモノシートタイプと称されるものが広く使用されている。モノシート
20 タイプのインスタントフィルムは、概略的には、感光面側から順に受像感光層保護シート、受像感光層、転写層、転写層保護シートが積層されており、先端部に現像処理液を内包したポッドを備えており、露光後に一對の展開ローラを通して排出される間にポッドが裂開して現像処理液が受像感光層と

- 転写層との間に展開される。これにより、受像感光層に形成された画像が転写層に転写され、数分後にポジ画像が現出するものである。モノシートタイプのインスタントフィルムには、感光面とは反対側に画像が現出する透過型と、感光面側に画像が現出する反射型がある。また、モノシートタイプ以外
- 5 にも、ピールアパートタイプと称されるインスタントフィルムをインスタントプリンタに使用することも可能である。ピールアパートタイプのインスタントフィルムは、ネガシート（受像感光層）に露光を行ってから、ネガシートにポジシート（転写層）を重ね合わせ、これらのシートの間に現像液を展開しながら圧着してポジシートに画像を転写した後に、ネガシートからポジ
- 10 シートを剥離するものである。インスタントフィルムは、通常複数枚がケースに収納されたフィルムパックとして提供され、ケースごとインスタントカメラ等に装填される。装填後にケースから遮光シートを送り出すことにより、感光面側の所定の露光領域がケースに形成された露光開口から露呈されるようになっている。
- 15 インスタントプリンタ及びプリンター一体型電子スチルカメラは、フィルムパックを装填するパック装填室と、インスタントフィルムの感光面を露光する露光ユニットと、露光済みのインスタントフィルムを外部に送り出しながら現像処理液を展開する一対の展開ローラを含むフィルム現像排出機構と、各種操作部と、プリントすべき画像を表示する表示部と、各種回路部と、こ
- 20 れらを配置・固定する筐体と、外カバーとから構成される。
- 上記機構のうち、現像排出機構は、例えば特開平4-194832号公報などに記載されているような、従来のインスタントカメラに用いられているものと基本的に同じ構成、機能を有する。また、露光ユニットとしては、例えば、特開平6-83243号公報、特開平8-271995号公報に、画
- 25 像処理された画像データを受けて発光する複数の発光素子をライン状に配列した発光素子アレイを有するプリントヘッドを、インスタントフィルムに対

し相対的に移動させながら、プリントヘッドから赤色、緑色、青色の各プリント光を照射してカラー画像をプリントするようにしたものが開示されている。

- 上記のようなインスタントフィルムのフィルムパックでは、露光済のインスタントフィルムをケースから送り出したり、引き出すときの作動が円滑に行われるように、インスタントフィルムは、ケースの内寸より僅かに小さくされ、ケースとの間にクリアランスが形成されるようにしてある。このためインスタントフィルムは、ケースに与えられる振動等の種々の要因でケース内で位置ずれを起こすため、その露光領域がケースの露光開口内の所定の位置に配されているとは限らない。

- インスタントフィルムが位置ずれしていると、露光領域の一部にプリント光が照射されないといった不都合が生じる恐れがある。露光領域の未露光となった部分はポジ像に現像されたとき黒色に発色されるので見苦しい。このような問題は、インスタントフィルムを単体でプリンタに装填して利用する場合にも、フィルム装填室内での位置ずれによって発生する。

- また、インスタントプリンタもしくはプリンター体型電子スチルカメラに装填されたインスタントフィルムの感光面は完全に外光から遮断される必要があるが、カバー類と各種操作部との隙間から漏れる光、カバー類の合わせ目から漏れる光、あるいは液晶パネルの背面を照明する照明手段から漏れる光等々、インスタントフィルムの感光面に達する懸念のある光は満ち溢れており、完全に遮光するのが難しかった。

- 本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、プリントヘッドでインスタントフィルムに露光を行う場合に、インスタントフィルムがこれを収納したケースやプリンタ内で位置ずれしていても露光領域に未露光となる部分が発生しないようにしたインスタントプリンタ及びこれを用いたプリント方法を提供することを目的とする。

さらに本発明は、インスタントフィルムの感光面に達する懸念のある周囲からの光を効果的に遮断したインスタントプリンタを提供することを目的とする。

- 本発明の別の目的は、外部メモリを利用して撮像した画像データを保存・
- 5 読み出しすることができるプリンター一体型電子スチルカメラを提供することにある。

発明の開示

- 本発明は、画像データに基づいてプリント光を照射する露光手段と一對の展開ローラを備えており、現像処理液を内包したインスタントフィルムを
- 10 リント光で露光することによって所定のサイズの露光領域に潜像を記録し、展開ローラによって露光済のインスタントフィルムに現像処理液を展開することによってポジ像を現像するインスタントプリンタ及びこれを用いたプリント方法において、インスタントフィルム上の露光手段によるプリント光の照射範囲を露光領域よりも広くし、インスタントフィルムが露光手段に対し
- 15 て所定の位置よりずれている際にも露光領域の全域が露光されるようにしたものである。

- インスタントフィルムが、露光領域を露呈する露光開口が形成されたケース内に収納されている場合、ケースとインスタントフィルムとの間に設けられたクリアランスに応じて、露光領域に対する照射範囲の大きさが決めらる。
- 20 本発明のインスタントプリンタは、主走査方向に伸びたライン状のプリント光を照射するプリントヘッドと、プリントヘッドを主走査方向と直交する副走査方向に、インスタントフィルムに対して相対的に移動させる走査機構とから成る露光手段を有し、プリントヘッドによる主走査方向のプリント光の照射範囲が露光領域の主走査方向の長さよりも長く設定され、走査機構に

よる副走査範囲が、前記露光領域の副走査方向の長さよりも長く設定されている。

また本発明のインスタントプリンタは、少なくともプリントヘッドが移動される範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングを備えている。遮光ハウジン
5 グは、有利にはプリントヘッドが移動される範囲の周囲の他に、前記走査機構の周囲も覆っている。

さらに本発明は、被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段で撮像した被写体の画像データに基づいて、現像処理液を内包したインスタントフィルムを露光する露光手段と、露光済みのインスタントフィルムに現像処理液を展開
10 しながらインスタントフィルムをカメラボディ外に排出する展開ローラとを備えた電子スチルカメラにおいて、電子スチルカメラに外部メモリを接続する手段と、撮像手段で撮像した被写体の画像データを圧縮して、接続された外部メモリに記憶する手段と、外部メモリから画像データを読み出して伸張する手段を備えており、外部メモリから読み出された画像データに基づいて
15 前記露光手段を駆動することができるようにしたものである。外部メモリとしては、カメラボディに着脱可能なメモリカードが有利である。

図面の簡単な説明

- 第1図は、本発明の第1の実施形態による、プリンター一体型電子スチルカメラの正面側の外観を示す斜視図であり、
- 20 第2図は、第1図の電子スチルカメラの背面側の外観を示す斜視図であり、
- 第3図は、第1図の電子スチルカメラの概略縦断面図であり、
- 第4A図は、インスタントフィルムとフィルムパックを示す斜視図であり、
- 第4B図は、第4A図に示すインスタントフィルムの反対側の面を示す斜視図であり、
- 25 第5図は、第1図の電子スチルカメラのインスタントプリンタ部を示す斜

視図であり、

第6図は、プリントヘッドの一例を示す断面図であり、

第7図は、第1図の電子スチルカメラの電氣的構成を示すブロック図であり、

5 第8図は、第5図のインスタントプリンタ部のインスタントフィルム上で
のプリント光の照射範囲と露光領域との関係を示す説明図であり、

第9図は、3色のプリント光を放出する発光アレイユニットを用いた別の
プリントヘッドの断面図であり、

第10図は、3色のプリント光を放出する発光アレイユニットを用いた更
10 に別のプリントヘッドの断面図であり、

第11図は、3色のフィルタを用いて3色のプリント光を得て露光するプ
リントヘッドの断面図であり、

第12図は、3色のフィルタを切り換えることにより3色面順次で露光す
るプリントヘッドの断面図であり、

15 第13図は、3色のフィルタを切り換えることにより3色面順次で露光す
る別のプリントヘッドの断面図であり、

第14図は、本発明の別の実施形態による、プリンター一体型電子スチルカ
メラの電氣的構成を示すブロック図であり、

第15図は、第14図の電子スチルカメラの基本的な処理の流れを示す
20 フローチャートであり、

第16A図及び第16B図は、第14図の電子スチルカメラのLCDパネ
ルの表示例を示す説明図であり、

第17図は、本発明の更に別の実施形態による、プリンター一体型電子スチ
ルカメラの外観を正面側から示す斜視図であり、

25 第18図は、第17図の電子スチルカメラを背面側から示す斜視図であり、

第19図は、第17図の電子スチルカメラの概略縦断面図であり、

第20図は、インスタントプリンタ部の別の実施形態を示す概略図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

第1図及び第2図に示す電子スチルカメラにおいて、カメラボディ2の前
5 面には、撮影レンズ3と、ストロボ発光部4とが設けられている。グリップ
部5の上面にはシャッターボタン6が設けられ、このシャッターボタン6を押圧
操作すると撮影レンズ3を通して撮像されている被写体の画像データが1コ
マの静止画像として取り込まれる。カメラボディ2の上面には、スリット状
の排出口7が形成されている。プリント操作を行った時には、この排出口7
10 から露光済のインスタントフィルムが排出される。

カメラボディ2のグリップ5側の側面には、外部記憶媒体としてのメモリ
カード9を装着するためのスロット8が形成されている。このメモリスロッ
ト8にメモリカード9を挿入することによって、電子スチルカメラとメモリ
カード9との間でデータの入出力を行うことができる。

15 第3図に示すように、カメラボディ2の背面側には、パック装填室10の
パック装填蓋11を開閉するためのツマミ12が設けられている。通常、
パック装填蓋11は、ツマミ12によって閉じられた状態にロックされてい
るが、フィルムパックをパック装填室10に装填する場合や取り出す場合に
は、ツマミ12を操作することにより開放される。カウンタ窓13には、イ
20 ンスタントフィルムの使用枚数が表示される。

パック装填蓋11には、LCD（液晶ディスプレイ）パネル14が組み込
まれている。このLCDパネル14は、撮影レンズ3を通して撮像されてい
る被写体画像をリアルタイムで表示する電子ビューファインダとなっている。
また、LCDパネル14の下方には、操作入力部15が設けられている。こ
25 の操作入力部15のキーを操作することにより、撮像／再生モードの選択、

再生モード時の画像の選択、プリント指示、画像データの消去等を行うことができる。

上記電子スチルカメラに用いられるインスタントフィルム 20 とフィルムバック 24 とを第 4 A 図示す。また、第 4 B 図にインスタントフィルム 20 の反対側の面を示す。このインスタントフィルム 20 は、周知のモノシートタイプのものであって、第 4 A 図に示される感光面側の露光領域 21 に露光を行い、第 4 B 図に示される表示面側の表示領域 22 より現像されたカラーポジ画像を觀賞するものである。フィルムバック 24 は、このインスタントフィルム 20 を複数枚重ねた状態でプラスチック製のケース 23 に収納したものである。

インスタントフィルム 20 の感光面側でケース 23 より送り出される方向の両端部分には、現像処理液を内包した現像液ポッド 25 と、余剰現像処理液を収納する余剰現像液収納部 26 とが設けられている。受像感光層保護シートの表面には、インスタントフィルム 20 上での露光領域 21 の位置及びサイズを画定する感光面側フレーム枠 27 が設けられ、同様に、転写層保護シートの表面には、表示面側フレーム枠 28 が設けられている。表示領域 22 は、表示面側フレーム枠 28 によって、露光領域 21 の内側で露光領域 21 よりも僅かに小さくなるように区画されている。

フィルムバック 24 のケース 23 には、インスタントフィルム 20 の感光面に対峙する面に、露光領域 21 よりも大きなサイズの露光開口 29 が形成されている。第 3 図に示すように、ケース 23 の内部で露光開口 29 と反対側の内面には、バネ部材 30 が設けられており、このバネ部材 30 によって積層されているインスタントフィルム 20 を露光開口 29 側に押して、最上層のインスタントフィルム 20 を平面に維持している。また、収納されたインスタントフィルム 20 の余剰現像液収納部 26 側のケース 23 の端部には切欠き 31 が設けられ、現像液ポッド 25 側の部分には送出口 32 が設けら

れている。

インスタントカメラでは、露光開口 29 を介して露光領域 21 を被写体光で一度に露光するが、この電子スチルカメラではプリントヘッド 40 からのプリント光で線順次でインスタントフィルム 20 の露光を行う。フィルム

- 5 パック 24 の送出口 32 とカメラボディ 2 の排出口 7 との間には、一対の展開ローラ 34 が配されている。露光後には、送り爪機構 36 の爪部材が切欠き 31 からケース 23 内に進入し、露光済みのインスタントフィルム 20 を送出口 32 から展開ローラ 34 に送り込む。これにより、インスタントフィルム 20 は、展開ローラ 34 の回転によって排出口 7 からカメラボディ 2 の
- 10 外部に送りだされる。

- パック装填室 10 の前面には、インスタントプリンタ部の露光手段としての露光ユニット 38 が配されている。露光ユニット 38 は、プリントヘッド 40 と、プリントヘッド 40 をフィルム送出方向と平行な副走査方向（第 3 図の上下方向）に移動する走査機構 41 とから構成されている。露光ユニット 38 の前方で、撮影レンズ 3 の奥にはイメージセンサ、例えば CCD イメージセンサ 42 が配されている。撮影レンズ 3 を含む光学系は、パンフォーカスタイプとされており、ピント合わせをしなくてもその焦点深度内で満足できる被写体像の撮像を行うことができる。もちろん、オートフォーカス装置を設け、シャッターボタン 6 を押したときに撮影レンズ 3 を被写体距離に
- 15 に応じて繰り出してピント合わせを行うようにしてもよい。この場合、三角測距方式により被写体距離を測定する投光窓と受光窓とがカメラボディ前面に設けられる。

- 撮影レンズ 3 及び CCD イメージセンサ 42 の上方には、撮影レンズ 3、CCD イメージセンサ 42 とともに撮像機構を構成する撮像系回路ユニット 43 が組み込まれ、下方には露光ユニット 38 とともにインスタントプリンタ部を構成するプリント系回路ユニット 44 と、メモリスロット 8 とが配さ
- 25

れている。

第5図にインスタントプリンタ部の外観を示す。プリントヘッド40は、副走査方向Sと直交する主走査方向Mに沿って長くされている。プリントヘッド40のフィルムパック24に対面する面には、プリント光をインスタントフィルム20の感光面に向けて照射するための投光スリット46が形成された凸部40aが形成されている。第3図に示すように、プリントヘッド40は、その凸部40aがケース23の露光開口29に入り込み、投光スリット46がインスタントフィルム20に対峙するように配されている。プリントヘッド40を露光開口29内に配することによって、インスタントフィルム20の面と垂直な方向でのプリントヘッド40の突出量を少なくし、カメラボディ2内のスペースを有効利用できると同時に、プリント光を漏れなくインスタントフィルム20に照射することができる。

走査機構41には、副走査方向Sに延びたリードスクリュー41aと、リードスクリュー41aを回転させる走査用モータ47と、このリードスクリュー41aの回転によってリードスクリュー41aの軸方向（副走査方向S）に移動する移動部材41bとが組み込まれている。移動部材41bには、プリントヘッド40の一端が固定されている。走査用モータ47の回転でリードスクリュー41aが回転すると、移動部材41bとともにプリントヘッド40が副走査方向Sに沿って移動する。

走査用モータ47は、正逆両方向に回転可能であり、正方向に回転した時に、プリントヘッド40は、展開ローラ34側、すなわちインスタントフィルム20の現像液ポッド25側の走査開始位置から余剰現像液収納部26に向かって移動し、二点鎖線で示す走査終了位置まで移動すると一回の副走査が終了する。移動部材41bと反対側のプリントヘッド40の一端には、ガイドピン48が設けられており、このガイドピン48がガイド溝49に係合することにより、プリントヘッド40が移動の間に傾かないようにされてい

る。走査機構 4 1 によるプリントヘッド 4 0 の一回の副走査中に、インスタントフィルム 2 0 の露光領域 2 1 に 3 色同時に 1 ラインずつカラー画像が露光される。露光が完了すると、走査用モータ 4 7 が逆転してプリントヘッド 4 0 が実線で示す走査開始位置に戻される。

- 5 第 6 図に示すように、プリントヘッド 4 0 内には、赤色用発光素子アレイ 5 1 と、緑色用発光素子アレイ 5 2 と、青色用発光素子アレイ 5 3 とから構成された発光アレイユニット 5 0 が配置されている。各色用の発光素子アレイ 5 1 ～ 5 3 は、主走査方向 M に多数の発光素子 5 1 a ～ 5 3 a を並べたものであり、発光素子アレイ 5 1 ～ 5 3 同士は、互いに副走査方向に並べられている。各発光素子 5 1 a ～ 5 3 a は、1 ラインを記録する際には、対応する色の画像データに応じて発光時間が制御され、いずれの発光素子 5 1 a ～ 5 3 a も白色光を放出する。発光素子 5 1 a ～ 5 3 a としては、例えば LED が用いられているが、赤色、緑色、青色の三色成分が含まれる光を放出するものならば、他の発光素子でもよい。

- 15 赤色用発光素子アレイ 5 1 の各発光素子 5 1 a からの光は、発光アレイユニット 5 0 の外側に設けられたミラー 5 5, 5 6 a によって光路が折り曲げられる。この折り曲げられた光路上には、赤色透過フィルタ 5 7 a が配されており、これを透過することによって赤色プリント光とされる。同様に、緑色用発光素子アレイ 5 2 の各発光素子 5 2 a からの光は、ミラー 5 5, 5 6 b によって光路が折り曲げられ、光路上に配された緑色透過フィルタ 5 7 b で緑色プリント光とされる。また、青色用発光素子アレイ 5 3 の各発光素子 5 3 a からの光は、ミラー 5 5, 5 6 c を経て、青色透過フィルタ 5 7 c で青色プリント光とされる。

- 25 各色のプリント光の光路には、発光素子アレイ 5 1 ～ 5 3 の発光素子 5 1 a ～ 5 3 a に対応するように配列された赤色用合焦レンズ 5 8 a と緑色用合焦レンズ 5 8 b と青色用合焦レンズ 5 8 c から成るマイクロレンズアレイ 5

8が配されており、赤色プリント光は、マイクロレンズアレイ58の赤色用合焦レンズ58aにより、投光スリット46を通してインスタントフィルム20の露光領域21内の感光面に合焦される。同様に緑色プリント光は、緑色用合焦レンズ58bによってインスタントフィルム20に照射され、青色プリント光は青色用合焦レンズ58cによってインスタントフィルム20に照射される。

また、赤色用合焦レンズ58a及び青色用合焦レンズ58cは、入射面側にプリズム機能を有するとともに、これらの光軸がインスタントフィルム20の感光面上で緑色用合焦レンズ58bの光軸と交差するように傾けられている。したがって、副走査方向Sに並んだ3個の各発光素子51a～53aを光源とする3色のプリント光がインスタントフィルム20上の一点に照射され、結果的に主走査方向Mに1ライン状に伸びた3色のプリント光で感光面が露光される。これにより、インスタントフィルム20上に、主走査方向Mに並んだ多数の3色の画素から成る1ラインが記録される。

第7図に上記電子スチルカメラの電氣的な構成を示す。この電子スチルカメラの動作は、撮像系回路ユニット43の撮像系コントローラ61と、プリント系回路ユニット44のプリント系コントローラ62とによって制御される。撮像系コントローラ61は、ROM61aに書き込まれたシーケンスプログラムにしたがい、撮像に必要な一連の動作を制御する。また、プリント系コントローラ62は、撮像系コントローラ61との間で制御信号やデータの交信を行い、やはりROM61a内のシーケンスプログラムにしたがって、インスタントフィルム20の露光からの排出までの一連の動作を制御する。なお、RAM61bは、制御に必要なデータ等を一時的に記憶するワークメモリとして用いられる。

撮像系コントローラ61は、撮像系回路ユニット43のCCDドライバ64、画像データ処理回路65、I/O制御回路66を制御する。CCDドラ

イバ64はCCDイメージセンサ42を駆動し、CCDイメージセンサ42の電荷蓄積時間は、撮像信号処理回路67からフィードバックされる被写体輝度に応じて自動調節される。

CCDイメージセンサ42からの撮像信号は撮像信号処理回路67に入力
5 される。撮像信号処理回路67は、オートゲインコントローラなどにより撮
像信号を適切なレベルに増幅した後、三色分離を行う。色ごとの撮像信号は
A/D変換器68でデジタル変換された後、画像データ処理回路65に入力
される。画像データ処理回路65は、ホワイトバランス調節、 γ 補正、マト
リクス演算などの信号処理を行って1画面分の赤色、緑色、青色の画像デー
10 タを作る。この画像データ処理回路65からの1画面分の画像データが次々
にLCDドライバ69に送られることによって、LCDパネル14にはファ
インダ画像が動画として表示される。

シャッタボタン6が操作された際には、その時点での1画面分の画像デー
タが撮像系コントローラ61、I/O制御回路66を介して内蔵メモリ70
15 に書き込まれて保存される。内蔵メモリ70には多数、例えば50コマ分の
静止画像の画像データを記憶させることができる。こうして保存された画像
データは、I/O制御回路66を介してメモリスロット8に着脱自在なメモ
リカード9に書き込むことができる。

操作入力部15により、プリント指示が行われた場合には、撮像系コント
20 ローラ61は、I/O制御回路66を介して内蔵メモリ70あるいはメモリ
カード9から1画像分の各色の画像データを読み出してプリント系コント
ローラ62に送る。また、撮像系コントローラ61よりプリント開始の指示
がプリント系コントローラ62に送られる。内蔵メモリ70は、電子スチル
カメラの電源とは別のバックアップ電池により記憶している画像データを保
25 持するようにされており、電子スチルカメラの電源スイッチをオフとしても
内蔵メモリ70内の画像データが消去されないようにされている。

プリント系コントローラ 62 は、プリント系回路ユニット 44 の各部を制御する。プリント系コントローラ 62 は、プリント時には、1 ライン分の各色の画像データをラインメモリ 75 に書き込む。ラインメモリ 75 に書き込まれた画像データは、ヘッドドライバ 76 に読み出される。このヘッドドライバ 76 は、1 ライン分の各色の画像データから各色の発光素子アレイ 51 ~ 53 の発光素子 51 a ~ 53 a の点灯時間を制御する駆動パルスを作成する。ヘッドドライバ 76 は、インスタントフィルム 20 の分光感度、各発光素子 51 a ~ 53 a の発光特性、各フィルタ 57 a ~ 57 c の透過特性等を考慮して駆動パルスを作成する。この 1 ライン分の 3 色の駆動パルスは、プリントヘッド 40 に送られ、駆動パルスが入力されている間にプリントヘッド 40 の対応する発光素子 51 a ~ 53 a が点灯される。

プリント系コントローラ 62 は、ドライバ 77 を介して走査用モータ 47 を正逆両方向に回転する。走査用モータ 47 の回転は、前述のように走査機構 41 に伝達され、プリントヘッド 40 を副走査方向に移動させる。ドライバ 78 は、プリントヘッド 40 による露光の完了後に展開用モータ 35 を駆動する。展開用モータ 35 の回転は展開ローラ 34 に伝達されて、これを回転する。また、展開用モータ 35 の回転は、送り爪機構 36 にも伝達され、送り爪機構 36 の爪部材が、展開用モータ 35 の回転開始直後に 1 回だけ駆動される。

第 8 図にインスタントフィルム 20 の露光領域 21 と、プリントヘッド 40 のプリント光が照射される照射範囲との関係、及びケース 23 とインスタントフィルム 20 のサイズの関係を示す。なお第 8 図では、インスタントフィルム 20 が位置ずれしていない基準位置にある状態を描いてある。

インスタントフィルム 20 の搬送を円滑に行うために、主走査方向 M 及び副走査方向 S において、インスタントフィルム 20 とケース 23 の内壁面 23 a との間にクリアランスが設けられている。このクリアランスは、インス

タントフィルム20の主走査方向の両端で長さD1、副走査方向の両端で長さD2とされている。また、感光面側フレーム枠27で画定される露光領域21は、主走査方向Mで長さD3、副走査方向Sで長さD4とされている。

プリントヘッド40は、主走査方向Mにおいて、露光領域21だけを露光
5 するのに必要な個数より多くの発光素子51a~53a、合焦レンズ58a
~58cを備えており、投光スリット46から照射されるプリント光の主走
査方向の長さD5、すなわち照射範囲の主走査方向の長さD5が露光領域2
1の主走査方向の長さD3よりも長くされている。

また、プリントヘッド40は、走査開始位置にあるときに第1ラインのプ
10 リント光の照射を開始するが、このプリント光は、露光領域21よりも現像
液ポッド25に寄ったライン露光開始位置Psに照射される。またプリント
ヘッド40は、走査終了位置に達したときに最終ラインのプリント光を照射
して画像の露光を終了するが、このプリント光は、露光領域21よりも余剰
現像液収納部26に寄ったライン露光終了位置Peに照射される。このよう
15 にして、プリント光の照射範囲の副走査方向の長さD6が露光領域21の副
走査方向の長さD4よりも長くされている。

より詳しく説明すると、照射範囲は、基準位置にセットされた状態のイン
スタントフィルム20に対して、その露光領域21の主走査方向Mの両端部
よりも夫々長さD7だけ延長されている。この長さD7は、インスタントフ
20 イルム20とケース23の内壁面23aとの間の主走査方向におけるクリア
ランスD1以上とされている。これにより、インスタントフィルム20が主
走査方向Mに、例えば図中右方向に最大で長さD1だけ基準位置からずれて
も、露光領域21の主走査方向両端部までプリント光が照射される。

また、照射範囲は、基準位置にセットされた状態のインスタントフィルム
25 20に対して、その露光領域21の副走査方向の両端部よりも夫々長さD8
だけ延長されている。この長さD8は、インスタントフィルム20とケース

23の内壁面23aとの間の副走査方向SにおけるクリアランスD2以上とされている。これにより、インスタントフィルム20が副走査方向Sに、例えば図中上方向に最大で長さD2だけ基準位置からずれても、露光領域21の副走査方向両端部までプリント光が照射される。

- 5 このようにして、プリントヘッド40によるプリント光の照射範囲を露光領域21よりも広くすることにより、インスタントフィルム20が主走査方向及び副走査方向に位置ずれを起こしても、露光領域21の全域にプリント光が照射されるようにしている。なお、ケース23の露光開口29は、主走査方向及び副走査方向に対してプリントヘッド40による照射範囲をより大
- 10 きいサイズに形成されているのはいうまでもない。また、このインスタントフィルム20では、2点鎖線で示すように表示領域22のサイズが露光領域21よりも小さくされているから、表示領域22を実質的な撮像領域と見做して、表示領域22を基準にして照射範囲の大きさを決めてもよい。

次に上記構成を有する電子スチルカメラの動作を説明する。

- 15 新たなフィルムパック23には、収納されている未露光のインスタントフィルム20が外光で曝光されないようにするために、ケース23内に露光開口29を塞ぐ遮光シートがインスタントフィルム20とともに積層されている。このため、フィルムパック24をパック装填室10に装填し、パック装填蓋11を閉じると、自動的に展開用モータ35が駆動され、送り爪機構36及
- 20 び展開ローラ34によって遮光シートがケース23からカメラボディ2の外部に排出口7を通して排出される。

- 操作入力部15に設けられたメインスイッチの投入により電源オンした後、操作入力部15のモード切替えキーを操作して撮像モードあるいは再生モードを選択する。撮像モードを選択すると、従来の電子スチルカメラと同
- 25 様、CCDイメージセンサ42によって被写体像の連続的な撮像が行われ、その画像はLCDパネル14に動画として表示される。LCDパネル14に

表示される画像を観察して、フレーミングを行いシャッターボタン6を操作すると、その時点でLCDパネル14に表示されていた被写体像の画像データが内蔵メモリ70に書き込まれる。撮影信号処理回路67からの信号レベルに基づき被写体輝度が所定レベルより低いと判断された場合には、シャッター

5 ボタン6の操作に同期してストロボ発光部4が自動的に駆動されストロボ発光が行わる。

再生モードでは、操作入力部15のキー操作によって、内蔵メモリ70あるいはメモリカード9に記憶されている任意の画像の画像データを、I/O制御回路66、撮像系コントローラ61、画像データ処理回路65を経てL

10 CDドライバ69に送り、LCDパネル14に静止画像として表示することができる。LCDパネル14に静止画像として表示された画像をプリントする場合、操作入力部15を操作してプリントを指示する。すると撮像系コントローラ61は、プリント系コントローラ62にプリント指示を行った後、I/O制御回路66を介して内蔵メモリ70あるいはメモリカード9にアクセ

15 セスして、LCDパネル14に表示されている画像の3色の画像データを第1ラインから順番に読み出し、これをプリント系コントローラ62に送る。

プリント系コントローラ62は、撮像系コントローラ61からのプリント指示により、プリント系回路ユニット44を制御してプリントを開始する。プリント系コントローラ62は、撮像系コントローラ61から入力される第

20 1ラインの各色の画像データをラインメモリ75に転送する。

ヘッドドライバ76は、ラインメモリ75に書き込まれた第1ラインの3色画像データを用いて3色分の駆動パルスを作成し、これにより、プリントヘッド40の各色用の発光素子アレイ51~53の各発光素子51a~53aを駆動する。

25 各発光素子51a~53aから放出された光は、3色のプリント光に変換されて投光スリット46介してインスタントフィルム20向かって照射され

る。この時にプリントヘッド40が走査開始位置にあるため3色のプリント光は、露光開口29内でライン露光開始位置P_sに位置しているインスタントフィルム20の部分に照射される。また、主走査方向については、基準位置にセットされたインスタントフィルム20の露光領域21からはみ出るようにしてプリント光が照射される。

第1ラインの露光中に、第2ラインの3色の画像データがラインメモリ75に書き込まれる。第1ラインの露光が終了すると、ドライバ77によって走査用モータ47が正方向に一定角度回転されて、プリントヘッド40が1ライン分だけ副走査方向に移動される。プリントヘッド40の1ライン分の移動後には、ヘッドドライバ76がラインメモリ75の第2ラインの3色の各画像データを用いて駆動パルスを作成し、この駆動パルスによりプリントヘッド40が駆動される。これにより、第2ラインの3色のプリント光がインスタントフィルム20に照射される。

以降、同様にしてプリントヘッド40を副走査方向に移動させながら、第3ライン以降の3色の画像データに基づいて作成された駆動パルスでプリントヘッド40を駆動し、第3ライン以降の3色のプリント光をインスタントフィルム20に照射する。そして、プリントヘッド40が走査終了位置で最終ラインの露光が終了すると、1個の画像の露光が完了する。最終ラインの3色のプリント光は、露光開口29内で露光終了位置P_eに位置しているインスタントフィルム20の部分に照射される。

このようにして、ケース23とインスタントフィルム20間のクリアランスを考慮して、基準位置にセットされたフィルムユニット20の露光領域21よりも主走査方向及び副走査方向に余分にプリント光を照射する。これにより、ケース23内でインスタントフィルム20が主走査方向及び、副走査方向に位置ずれしていても、露光領域21の全域が照射範囲に重なるので、露光領域21の全域がプリント光で露光さる。

最終ラインの露光後、走査用モータ 4 7 が連続的に逆方向に回転されて、プリントヘッド 4 0 が走査終了位置から走査開始位置に戻される。このプリントヘッド 4 0 の移動中で、爪部材の移動を妨げない位置までプリントヘッド 4 0 が移動すると、展開用モータ 3 5 が駆動され、一对の展開ローラ 3 4
5 が回転を開始する。また、展開用モータ 3 5 の回転が送り爪機構 3 6 に伝えられ、送り爪機構 3 6 は、爪部材を切欠き 3 1 よりケース 2 3 内に進入させ、この爪部材で露光済のインスタントフィルム 2 0 を送出口 3 2 から展開ローラ 3 4 に向けて押す。これにより、露光済のインスタントフィルム 2 0 は、展開ローラ 3 4 に送り込まれて、展開ローラ 3 4 の回転でカメラボディ 2 の
10 排出口 7 から排出される。このときに、現像液ポッド 2 5 が展開ローラ 3 4 によって押しつぶされて破裂し、現像処理液が受像感光層と転写層との間に展開され、また、受像感光層と転写層とが密着される。余った現像処理液は余剰現像液収納部 2 6 に収納される。

排出口 7 から排出されたインスタントフィルム 2 0 は、1 分～数分経過すると、受像感光層に潜像として撮影された画像がカラーポジ画像として転写層に転写・定着される。そして、このカラー画像がインスタントフィルム 2 0 の表示領域 2 2 に顕在化される。露光時にインスタントフィルム 2 0 が位置ズレしていても、前述のように露光領域 2 1 の全域が露光されているから、表示領域 2 2 の全域にカラー画像を観察することができ、未露光部分が黒色
20 となってしまうという問題は生じない。

この実施形態では、CCD イメージセンサ 4 2 による撮像範囲は、プリントヘッド 4 0 による照射範囲に対応している。つまり CCD イメージセンサ 4 2 から得られた 1 画面分の画像データからプリントヘッド 4 0 を駆動するための駆動パルスを形成している。その代わりに、露光領域 2 1 に対応する
25 範囲を撮像して得られる 1 画面分の画像データに画像拡大処理を施して、プリントヘッド 4 0 の駆動パルスを形成するための 1 画面分のプリント用画像

データとするようにしてもよい。

上記実施形態のプリントヘッドは、3色のプリント光を得るために白色光を放出する発光素子を用い、また3色を同時に同一ラインを露光する構成としたが、プリントヘッドの構成はこれに限られない。以下、第9図ないし第12図にプリントヘッドの異なる構成例を示す。なお、以下の説明では、上記実施形態と実質的に同じ構成部材には同じ符号を付してその説明を省略する。

第9図に示すプリントヘッド40は、発光アレイユニット50を、赤色、緑色、青色を放出する発光素子を多数並べた各色用の発光アレイ80～82から構成したものであり、発光アレイユニット50から直接3色のプリント光が放出される。各発光アレイ80～82からの光は、色毎に設けたミラー55a～55c、56a～56cでレンズアレイ58に導かれている。

第10図に示すプリントヘッド40は、発光アレイユニット50の構成が第9図の例と同じであるが、レンズアレイ58の各合焦レンズ58a～58cのレンズの光軸を傾けずに互いに平行としている。これにより、3色同時であるが色毎の3ラインでインスタントフィルム20を露光するようにしたものである。また、第11図に示す例は、発光アレイユニット50を第7図同様に白色光を放出する3列の発光アレイ51～53から構成し、3色のフィルタ57a～57cで3色のプリント光を作成したうえで、3色同時に色毎の3ラインで露光する例を示している。

上記の第9図ないし第11図のいずれの例でも、プリントヘッド40の副走査方向への1回の移動でフルカラー画像を露光することできる。また、3色を同時に露光するので、プリントヘッド40を副走査方向Sに移動させる代わりに、展開ローラ33を介してカメラボディ2の外部にインスタントフィルム20を排出する際のインスタントフィルム20の搬送で副走査を行うようにしてよい。第10図及び第11図に示すプリントヘッド40の場合に

は、同時に照射されるプリント光が副走査方向に3ライン分の幅を持つことになるので、クリアランスによる位置ずれを考慮して3ライン分の全てのプリント光が、副走査方向で露光領域より広い領域に照射されるようにする。

マイクロレンズアレイ58は、多数の微小レンズを発光アレイ50の発光素子に対応するよう並べたものであるが、微小レンズの代わりに、セル
5 フォックレンズ（SELFOCレンズ：商品名）と呼ばれる屈折率分散型光ファイバーから成る微小なシリンドリカルレンズを用いてもよい。

第12図に示すプリントヘッド40は、白色光を放出する多数の発光素子を1列に並べた発光素子アレイ85と、赤色、緑色、青色のフィルタ57a
10 ～57cを用いたものである。なお、この例では、ミラー55と87との間のマイクロレンズアレイ86によってプリント光をインスタントフィルム20上に合焦させている。マイクロレンズアレイ86は、セルフォックレンズ又は別の微小なレンズから構成されており、画素ごとのプリント光が他の画素位置まで広がることを防止する。この例では、プリントヘッド40が1回、
15 副走査方向に移動する毎にフィルタ57a～57cを順次矢線で示すように切り換えることによって、3色面順次でカラー画像を露光する。この場合に、各色の露光毎にプリントヘッド40を走査開始位置に戻す必要はなく、例えば、プリントヘッド40が走査開始位置から走査終了位置に移動される間に、赤色のプリント光で赤色画素を記録し、走査終了位置から走査開始位置に戻
20 る間に緑色のプリント光で緑色画素を記録し、さらにプリントヘッドが走査開始位置から走査終了位置に移動される間に、青色のプリント光で青色画素を記録することができる。また、この例の場合のように3色面順次で露光を行う場合には、最後に露光する色のときに、プリントヘッド40を固定しておいて、インスタントフィルム20の搬送で副走査を行うようにすることも
25 可能である。

上記各実施形態では、発光素子の点灯時間を制御することで、インスタン

トフィルムへの露光量を調節しているが、例えば発光素子を連続点灯させて、この発光素子からの光を液晶パネルに入射させて、この液晶パネルの透過率を制御することで透過光、すなわちプリント光の光量を調節してもよい。このようにした場合には、光源として発光素子アレイの代わりに蛍光管等と色
5 フィルタを用いて3色のプリント光を得ることもできる。第13図に、このようなプリントヘッドの一例を示す。

第13図において、プリントヘッド40の長手方向即ち主走査方向に沿って細長い蛍光ランプ85が組み込まれている。蛍光ランプ85からの照明光には赤色(R)、緑色(G)、青色(B)の各色が含まれ、これらの色が含
10 まれていれば他の種類の光源を用いることも可能である。蛍光ランプ85からの照明光路中に、カラーフィルタ57が設けられている。カラーフィルタ57は、ランプ85の長手方向に帯状に延びた赤色透過フィルタ部、緑色透過フィルタ部、青色透過フィルタ部が、ランプと直交する方向Y、即ち副走査方向Sに並んでおり、フィルタ切替え信号に応答してカラーフィルタ57
15 がY方向に移動することによって、上記三色の各フィルタ部のいずれかひとつが蛍光ランプ85の照明光路内に位置するようにしてある。

カラーフィルタ57を透過することによって、蛍光ランプ85からの照明光は赤、緑、青のいずれか一色のプリント光になる。プリント光は、液晶アレイ89、ミラー55、マイクロレンズアレイ86、ミラー87を経て投光
20 スリット46から、インスタントフィルム20に照射される。液晶アレイ89は微小な液晶セグメントを一行に整列させたもので、液晶セグメントの一個がプリントを行うときの1画素に対応している。液晶アレイ89は液晶セグメントごとにプリント光の遮断及び透過光量の制御を行うことによってプリント濃度の制御を行う。

25 第14図に本発明の第2の実施形態による電子スチルカメラの電氣的構成の概略を示す。上記実施形態と同様の構成要素には同じ参照符号を用い、詳

しい説明は省略する。この実施形態では、プリントヘッド40として第13図に示す構成を有するものが用いられているものとする。が、プリントヘッド40の構成はこれに限定されず、適宜変更できる。

- カメラレンズ3の背後にCCDイメージセンサ42が配置されている。C
- 5 CDイメージセンサ42の光電面にはR、G、Bの微小なマイクロカラーフィルタがマトリクス状に配列され、色ごとにシリアルに出力される撮像信号はアンプ90で適当なレベルに増幅された後、A/Dコンバータ68によってデジタル変換される。CCDドライバ64の駆動とA/Dコンバータ68のサンプリングタイミングとの間には同期がとられている。
- 10 A/Dコンバータ68は撮像信号をデジタル変換して画像データを生成し、これを順次に画像データ処理回路65に入力する。画像データ処理回路65は、入力されてくる画像データに対してホワイトバランス調節、ガンマ補正などの信号処理を行う他に、処理済みの画像データを基に、NTSC方式の映像信号を生成し、これをD/Aコンバータ91、アンプ92を経て映像信
- 15 号用の出力端子93に出力する。したがって、出力端子93に家庭用のテレビジョンを接続すれば、CCDイメージセンサ42で撮像される連続的な画像を観察することができる。

- アンプ92からの映像信号はLCDドライバ69にも入力される。LCDドライバ69はバック装填蓋11に組み込まれたLCDパネル14を駆動するから、LCDパネル14には被写体画像が連続的に表示されるようになり、
- 20 LCDパネル14は電子ビューファインダとして利用される。

- システムコントローラ95は、上記画像データ処理回路65を含め、この電子スチルカメラの電氣的な作動を全体的に管理している。システムコントローラ95はI/Oポート96により操作入力部15や外部接続端子群98
- 25 からの信号を監視し、入力信号に応じた信号処理を行う。

フラッシュメモリ100は高速でアクセスが可能なDRAM (Dynamic

Random Access Memory) で構成され、画像データ処理回路 6 5 から得られた画像データを 1 画面ごとに記憶するもので、例えば 5 0 画面分の静止画像の画像データを記憶できる記憶容量をもつ。

- システムコントローラ 9 5 には、コネクタ 9 a と I/O ポート 9 6 とを介してメモ리카ード 9 を接続することができる。メモ리카ード 9 には、画像データ処理回路 6.5 から得られた被写体画像の画像データを 1 画面ごとに圧縮して、例えば 5 0 画面分記憶できる記憶容量をもつ。撮像で得た被写体画像の画像データを圧縮してメモリーカード 9 に書き込むためのデータ圧縮部と、メモリーカード 9 に記憶された圧縮画像データを読み出して伸張する
- 10 データ伸張部とを備えたデータ圧縮伸張回路 1 0 1 が設けられており、システムコントローラ 9 5 で制御される。メモ리카ード 9 はフラッシュメモリ 1 0 0 の書き込み容量が不足した場合や画像データを保存しておく場合などに選択的に使用され、操作入力部 1 5 の操作によって、画像データを記憶する媒体を指定することができる。また、メモ리카ード 9 には、様々な形態の装飾
- 15 フレームを被写体画像に合成して被写体画像を取り囲む画面枠の形状や模様を変えるための画像データ（以下装飾画像データと称する）が、予め圧縮して書き込まれている。

- 再生モード時に、メモリーカード 9 から読み出されてデータ圧縮伸張回路 1 0 1 で伸張された画像データ及び／又はフラッシュメモリ 1 0 0 から読み出された画像データが画像処理回路 6 5 に転送され、この画像データに基づき LCD パネル 1 4 に画像が表示される。また外部接続端子群 9 8 の出力端子に他の記憶媒体を接続しておけば、外部記憶媒体に新たな撮像で得た画像データを記憶させたり、メモ리카ード 9 から読み出した画像データを転送して記憶させることも可能である。

- 25 ヘッドドライバ 7 6 は、システムコントローラ 9 5 の指令によりプリントヘッド 4 0 を駆動する。プリントヘッド 4 0 には、さらにラインメモリ 7 5

から画像データが送られるようになっており、この画像データは液晶アレイ 8 9 を構成している液晶セグメントの個々の透過率の制御に用いられる。EEPROM 1 0 3 には、電子スチルカメラを所定のシーケンスにしたがって作動させたときに、システムコントローラ 9 5 によって参照される各種の調整データが予め格納されている。これらの調整データは、電子スチルカメラの組み立て完了後の検査工程で一台ごとに調節される。こうした調整データには、例えばカメラレンズ 3 のピント合わせに関するデータや、プリントを行うときの色ごとの補正データなどがある。モータドライバ 1 0 2 は、システムコントローラ 9 5 の管理下で展開モータ 2 5 及び走査用モータ 4 7 の駆動制御を行う。

次に、第 1 5 図のフローチャートを参照しながら、第 1 4 図に示す電子スチルカメラの作用について説明する。操作入力部 1 5 に設けられたメインスイッチの投入により電源スイッチがオンとなる。モード確認が行われ、操作入力部 1 5 内のモード切替えキーのセット位置によって撮像モード／再生モードのいずれかに分岐する。撮像モード下では、これまでの電子スチルカメラと同様、CCD イメージセンサ 4 2 が被写体画像を連続的に撮像し、その画像は電子ビューファインダーとして機能する LCD パネル 1 4 に動画として表示される。

シャッターボタン 6 をリリース操作すると、その時点で LCD パネル 1 4 に表示されていた被写体画像の画像データが静止画像としてフラッシュメモリ 1 0 0 に書き込まれる。フラッシュメモリ 1 0 0 にはシャッターボタン 6 のリリース毎に 1 コマ分の画像データを順次記憶させることができる。また、適宜のコマの画像データを消去して新たなコマの画像データを記憶させることができる。さらに、メモ리카ード 9 がコネクタ 9 a に接続されている場合、適宜のコマの画像データをメモ리카ード 9 に記憶することもできる。この場合は、操作入力部 1 5 のキー操作でメモ리카ード 9 を指定する。

再生モード下では、操作入力部15からのキー入力により、フラッシュメモリ100またはメモリカード9に記憶された任意の被写体画像を選択すれば、その画像データが画像データ処理回路65、D/Aコンバータ91、アンプ92を経てLCDドライバ69に供給され、例えば第16A図に示すような被写体画像105がLCDパネル14に表示される。

その後、操作入力部15からのキー入力により、装飾フレームの合成が選択されたときには、メモリカード9から装飾画像データが読み出されて、データ伸張部101で伸張処理が行われた後、操作入力部15からのキー入力により、50種類の装飾フレームの中から任意の装飾フレームが選択される。メモリカード9から読み出された装飾画像データと、選択された被写体画像105の画像データは画像データ処理回路65に転送され、例えば第16B図に示すように、LCDパネル14に被写体画像105と装飾フレーム106を合成した合成画像107が表示される。

被写体画像の選択、そして必要に応じて装飾フレームの選択を行った後にプリントキーを操作すると、システムコントローラ95はメモリカード9又はフラッシュメモリ100にアクセスして、その時点でLCDパネル14に表示されている画像105に関する画像データのうち、最初の1ライン分の画像データを順次に読み出し、これをラインメモリ75に転送する。

装飾フレームが選択されているときには、メモリカード9からも同様に1ライン分の装飾画像データがラインメモリ75に転送され、被写体画像データとオーバーラップする部分では装飾画像データが優先して用いられる。これにより、ラインメモリ75には1ライン分の画像データが書き込まれる。

この実施形態では、三色面順次方式で露光するプリントヘッド40を用いているので、この場合、まずプリントすべき画像の赤色画素に相当する赤色画像データから1ラインずつ読み出される。

そしてシステムコントローラ95は、カラーフィルタ57の赤色透過フィ

ルタ部がプリント光路に挿入されていること、また液晶アレイ 8 9 の各液晶セグメントが遮光状態であることを確認したうえで、蛍光ランプ 8 5 を点灯させる。またプリントヘッド 4 0 が走査開始位置にあることを確認したうえで、ラインメモリ 7 5 に格納された 1 ライン分の赤色画像データが順次に液晶アレイ 8 9 に送られ、各々の液晶セグメントの透過濃度は、順次に遮光状態から画像データに応じた透過濃度に切替えられ、一定時間の後に再び遮光状態に戻る。

カラーフィルタ 5 7 の赤色透過フィルタ部を透過した赤色プリント光がそれぞれの液晶セグメントを透過することにより、各液晶セグメントの透過濃度に応じた異なる光量の赤色プリント光でインスタントフィルム 2 0 が露光される。なお、ラインメモリ 7 5 に格納された 1 ライン分の画像データを液晶アレイ 8 9 の液晶セグメントに一齐に転送できるようにしておき、それぞれを一齐に画像データに応じた透過濃度に切り替えるようにしておけば、1 ライン分のプリント時間を短くすることができる。

15 こうして 1 ライン分の赤色プリント光による露光が完了すると、ステッピングモータからなる走査用モータ 4 7 が一定角度回転してプリントヘッド 4 0 を次ライン位置に移動させる。続いてフラッシュメモリ 1 0 0 又はメモリカード 9 から 2 ライン目の赤色画素の濃度に対応した画像データがラインメモリ 7 5 に転送され、同様にして 2 ライン目の赤色プリント光による露光が行われる。引き続き、プリントヘッド 4 0 を副走査方向にステップ送りしながらラインごとに赤色プリント光による露光が行われ、最終ラインが赤色プリント光により露光されると 1 フレーム分の赤色画素のプリントが終了する。

次に、システムコントローラ 9 5 はヘッドドライバ 7 6 にフィルタ切り替え信号を送り、これによりカラーフィルタ 5 7 が Y 方向に一定量送られ、プリント光路内に緑色透過フィルタ部が位置決めされる。システムコントローラ 9 5 はフラッシュメモリ 1 0 0 又はメモリカード 9 にアクセスして、プリ

ント対象となっている画像に関する画像データのうち、最終ラインの中の緑色画素に相当する緑色画像データから順にラインごとに読み出してラインメモリ 75 に転送する。

以後は、緑色プリント光による露光が、赤色プリント光による副走査方向
5 とは逆の方向で、つまり走査終了位置から走査開始位置に向かって行われる。緑色プリント光による露光が終了した後は、青色透過フィルタ部がプリント光路内に挿入され、またフラッシュメモリ 100 またはメモリカード 9 から
10 は青色に相当する画像データが第 1 ラインから順にラインごとに読み取られ、赤色プリント光による露光と同様にして青色プリント光による露光が行われ
る。

こうして三色の各プリント光による露光が完了すと、システムコントローラ 95 からの信号により展開モータ 35 が駆動され、インスタントフィルム 20 が送り爪で押し出され、一对の展開ローラによってカメラボディから排出される。数分後に、被写体画像がポジ画像として現像・定着され、プリン
15 トキーを操作した時点で LCD パネル 14 に表示されていた被写体画像のハードコピーを得ることができる。装飾フレームが選択されている場合には、装飾フレームで囲まれた内部に被写体画像がプリントされることになる。

メモリカード 9 から読み出した被写体画像データや装飾画像データを一旦フラッシュメモリ 100 に記憶させ、プリント時に、フラッシュメモリ 10
20 0 から読み出すようにしてもよい。

装飾フレームの他に、キャラクタ、マーク、文字、メッセージなどを合成できるように、これらの装飾画像データを書き込んだメモリカードを用いてもよい。また、装飾画像データを予め書き込んだ内蔵メモリを設け、メモリカードは被写体画像データの書き込み読み出しに用い、画像合成には、この
25 内蔵メモリから装飾画像データを読み出すようにすることもできる。

この実施形態では、プリントヘッド 40 として第 13 図に示す構成を有す

るものが用いられているものとしたが、プリントヘッド40の構成はこれに限定されず、適宜変更できる。

第17図及び第18図に本発明の別の実施形態による、プリンター一体型電子スチルカメラの外観を示す。上記実施形態と同様の構成要素には同じ参照符号を用いて、詳細な説明を省略する。カメラボディ2の前面上方に撮影レンズ3とストロボ発光窓4とが設けられている。グリップ5の中間部にシャッターボタン6が設けられている。

カメラボディ2の前面中央部には、バック装填蓋11がヒンジ部11aにより開閉自在に軸着されている。バック装填蓋11の開閉は、バック装填蓋11の上端に設けられたツマミ12を操作することによって行われる。また、カメラボディ2の上面には、スリット状の排出口7が形成され、この上に排出口7を遮光するドア部材110が開閉自在に取り付けられている。第19図に示すように、このドア部材110は、バネ168により常時閉じ方向に付勢されている。また、排出口7の内側には、一对の遮光用モルトプレーン169が取り付けられている。プリント操作を行った後には、排出口7を通してきた露光済みのインスタントフィルム20の先端部によってドア部材110が押し上げられて第18図に示すように開き、露光済みのインスタントフィルム20がカメラボディ2の外に排出される。

カメラボディ2の背面には、LCDパネル14の他、マルチオペレーションボタン116、モード切替えキー117、プリントスタートキー118等の全ての操作部が組み込まれている。これにより、特にプリントに関する全ての操作をカメラボディ2を寝かせた安定した状態で行うことができる。マルチオペレーションボタン116は、デジタルズームのズーミングをはじめ、モード切替えキー117との併用で様々な撮影モードでの操作や再生、プリント時のコマ選択等の操作に使用される。プリントスタートキー118を押圧操作すると、LCDパネル14に表示されている画像のプリントが開始さ

れる。

- 第19図に示すように、パック装填蓋11の背後には、フィルムパック24が装填されるパック装填室10が設けられている。このフィルムパック24は、従来はケース23の内に設けられていた板バネを排して構造を簡略化したものである。フィルムパック24のケース23の正面には露光開口29が形成され、背面にはパック装填蓋11の背面に設けられた一对の押圧部材122を受け入れる孔23b、23cが形成されている。ケース23の内壁面には、弾性を有する遮光シート124が孔23b、23cを塞ぐようにそれぞれ取り付けられており、孔23b、23cからの光が侵入しないようにされている。フィルムパック24をパック装填室10に挿入してからパック装填蓋11を閉じると、パック装填蓋11の背面に取り付けられたパック押さえバネ123がフィルムパック24の背面を押圧してフィルムパック24をパック装填室10の奥に位置決めするとともに、押圧部材122が孔23b、23cを介してケース23内に挿入され、インスタントフィルム20を背後から露光開口29側に押圧する。なお、このフィルムパック24も、防湿遮光性を有する樹脂フィルム等から形成された防湿遮光袋に収納されて市販され、新しいフィルムパック24の露光開口29と最上層のインスタントフィルム20との間には、インスタントフィルム20とほぼ同じサイズの遮光板（図示せず）が設けられている。
- フィルムパック24をパック装填室10に装填すると、遮光シート24が押圧部材122によって押され、ケース23の内壁面と遮光シート24との間にわずかに隙間が生じるが、インスタントフィルム20の背面が遮光性を有していることに加え、パック装填蓋11によりパック装填室10は光密に閉じられるから、フィルムパック24の装填後にも孔23b、23cから光が侵入することはない。

パック装填室10の背後には、パック装填室10と一体的に遮光ハウジン

グ 1 2 7 が形成されている。この遮光ハウジング 1 2 7 は、インスタントプリント部の周囲全体を光密に覆い、インスタントフィルム 2 0 の感光面に達する懸念のあるあらゆる有害光を遮断する。このような有害光には、例えばカメラボディ 2 とプリントスタートキー 1 1 8 等の操作部との隙間から漏れる光、LCD パネル 1 1 4 の背面を照明するバックライトから漏れる光等がある。

インスタントプリント部は、第 2 0 図に示すように、プリントヘッド 4 0 と、これをインスタントフィルム 2 0 の感光面に沿って移動させる走査機構 4 1 と、一対の展開ローラ 3 4 とから構成される。プリントヘッド 4 0 は、
10 その長手方向がインスタントフィルム 2 0 の搬送方向に対して直交し、その長さはインスタントフィルム 2 0 の幅以上である。プリントヘッド 4 0 の両端部には、インスタントフィルム 2 0 の搬送方向と平行に設けられた主ガイド軸 1 3 1 a、副ガイド軸 1 3 1 b が挿通されている。これにより、プリントヘッド 4 0 は、インスタントフィルム 2 0 の搬送方向と平行な副走査方向
15 S に移動自在となっている。

プリントヘッド 4 0 には、プーリ 1 3 3 a、1 3 3 b に懸け渡されているベルト 1 3 4 の端部が固定されている。一方のプーリ 1 3 3 a は、減速ギア群 1 3 5 を介して走査用モータ 4 7 に連結されており、走査用モータ 4 7 が駆動されると、プリントヘッド 4 0 が副走査方向 S に移動される。プリント
20 ヘッド 4 0 としては、上記のいずれの構成をもちいてもよい。

モード切替えキー 1 1 7 を操作して再生・プリントモードを選ぶと、LCD パネル 1 4 の所定領域に、パック装填室 1 0 にフィルムパック 2 4 が装填されているか否か、フィルムパック 2 4 が装填されている場合には、フィルムパック 2 4 内に未露光のインスタントフィルム 2 0 が何枚残っているかが
25 表示される。フィルムパック 2 4 が装填されていない場合、またはフィルムパック 2 4 内にインスタントフィルム 2 0 が残っていない場合、ツマミ 1 2

を操作してパック装填蓋 1 1 を開け、新しいフィルムパック 2 4 をパック装填室 1 0 に装填する。

パック装填蓋 1 1 を閉じると、押圧部材 1 2 2 が孔 2 3 b, 2 3 c からケース 2 3 内に入り込み、遮光シート 1 2 4 を介してケース 2 3 内のインスタントフィルム 2 0 をケース 2 3 の露光開口 2 9 側内壁面に押しつける。次に、プリントスタートキー 1 1 8 を押すと、図示していない送り爪機構と展開ローラ 3 4 とによって遮光板が排出口 7 から外部に排出され、これにより、最上層のインスタントフィルム 2 0 の感光面が露光開口 2 9 から露呈され、プリント準備が完了する。

- 10 ここで、遮光ハウジング 1 2 7 によってインスタントプリンタ部の周囲全体が完全に遮断されているので、有害光が、露光開口 2 9 から露呈されたインスタントフィルム 2 0 の感光面に達する懸念はない。

モード切替えキー 1 1 7 とマルチオペレーションボタン 1 1 6 との組み合わせにより、任意の画像データを選択すれば、その画像データが LCD パネル 1 4 に画像表示が行われる。被写体画像の選択を行った後にプリントスタートキー 1 1 8 を操作すると、プリントヘッド 4 0 によるインスタントフィルム 2 0 の露光が開始される。露光済みのインスタントフィルム 2 0 は、送り爪機構と展開ローラ 3 4 によって排出口 7 に送られ、ドア部材 1 1 0 を押し上げて開きながら、排出口 7 から排出される。数分後に、被写体画像が
20 ポジ画像として現像・定着され、プリントスタートキー 1 1 8 を操作した時点で LCD パネル 1 4 に表示されていた被写体画像のハードコピーを得ることができる。

この実施形態でも、内蔵メモリもしくはメモ리카ードに装飾データを予め記憶させておき、そこから装飾データを読み出して被写体画像データに合成
25 してプリントすることができるようにすることができる。

以上説明した実施形態では、遮光ハウジングをインスタントプリンタ部全

体を覆うように設けたが、遮光ハウジングはプリントヘッドが移動される範囲のみを覆うように設けてもよい。この場合には、プリントヘッドと走査機構との間にプリントヘッドが移動しても遮光ハウジング内の光密性が保たれるような遮光手段を設ける。例えば、走査機構が上記実施形態の場合であれば、遮光ハウジングにベルトが挿通される孔を設け、この孔の縁にテレンプを固着し、孔の縁とベルトとの隙間を遮光する。

以上本発明の実施形態をを図面を参照しながら説明してきたが、本発明は図示の実施形態に限定されるものではない。プリントヘッド同様、走査機構も、プリントヘッドをインスタントフィルムの感光面に沿って移動できればどのような構成でもよい。電子スチルカメラの外観・構成も図示の実施形態に限定されるものではない。

産業上の利用可能性

本発明は、インスタントプリンタを内蔵した電子スチルカメラだけでなく、インスタントプリンタ単体として実施する場合にも適用できる。据え置き型のインスタントプリンタとして使用する場合、または特に装置が小型である必要がない場合等では、プリント光の光源としてレーザ装置を用いたり、プリント光をポリゴンミラーで反射させることにより主走査するような構成の露光手段を採用することも可能である。また、プリント光の走査位置をミラーの角度を変化させることで副走査方向に移動させる露光手段を用いることも可能である。さらに、本発明のプリント方法は、液晶ディスプレイ等に1画面分の画像を表示して、これから得られるプリント光によって1回の露光を行うインスタントプリンタ又はプリンター一体型電子スチルカメラに利用することもできる。

本発明は、上記のように露光領域と反対側の表示領域から画像を観賞するモノシートタイプのインスタントフィルムを用いたインスタントプリンタな

いはプリンター一体型電子スチルカメラに利用できるほかに、露光領域にカラー画像が表示されるモノシートタイプを用いる場合にも利用できる。なお、この場合には、露光領域に倒立像を露光すると、そのまま倒立像でカラー画像が表示されるので、画像処理を行って正立像を露光領域に露光する。また、

- 5 本発明はピールーアパートタイプのインスタントフィルムにも利用できる。さらには、ケースに収納されていないインスタントフィルムを用いる場合にも本発明を利用できる。

請 求 の 範 囲

1. 画像データに基づいてプリント光を照射する露光手段と一对の展開ローラを備えており、現像処理液を内包したインスタントフィルムをプリント光で露光することによって所定のサイズの露光領域に潜像を記録し、展開ローラによって露光済のインスタントフィルムに現像処理液を展開することによってポジ像に現像するインスタントプリンタにおいて、

前記露光手段は、主走査方向に伸びたライン状のプリント光を照射するプリントヘッドと、前記プリントヘッドを主走査方向と直交する副走査方向に、インスタントフィルムに対して相対的に移動させる走査機構とから成り、前記プリントヘッドによる主走査方向のプリント光の照射範囲は前記露光領域の主走査方向の長さよりも長く設定され、前記走査機構による副走査範囲は、前記露光領域の副走査方向の長さよりも長く設定されていることを特徴とするインスタントプリンタ。

2. 前記インスタントフィルムは、前記露光領域を露呈する露光開口が形成されたケース内に収納されており、前記ケースと前記インスタントフィルムとの間に設けられたクリアランスに応じて、前記露光領域に対する前記照射範囲の大きさが決められていることを特徴とする請求項1記載のインスタントプリンタ。

3. 前記プリントヘッドは、少なくとも一部が前記露光開口内に入り込んでいることを特徴とする請求項2記載のインスタントプリンタ。

4. 前記露光開口は前記露光領域より大きく、前記プリントヘッドの照射範囲は、前記ケースが前記装填室に装填された状態で前記露光開口内に限定さ

れていることを特徴とする請求項 3 記載のインスタントプリンタ。

5 5. 前記プリントヘッドは、副走査方向において前記露光領域より手前の走査開始位置から前記露光領域を越えた走査終了位置まで移動され、走査開始位置から走査終了位置まで 1 画面分の画像データに基づき線順次で駆動されることによって、1 回の副走査を終了することを特徴とする請求項 1 記載のインスタントプリンタ。

10 6. 前記プリントヘッドは、前記露光領域の主走査方向の全長に画素を記録するのに必要な個数以上の画素を主走査方向の 1 ラインに記録するように構成されており、前記画像データから、前記プリントヘッドにより記録される 1 ライン分の画素に相当する駆動データが形成されることを特徴とする請求項 5 記載のインスタントプリンタ。

15 7. インスタントプリンタに外部メモリを接続する手段と、外部メモリに記憶された画像データを読み出す手段とを備えており、外部メモリから読み出された画像データに基づいて前記露光手段を駆動することができることを特徴とする請求項 1 記載のインスタントプリンタ。

8. 被写体を撮像する撮像手段を更に備えており、この撮像手段から得られる画像データに基づいて前記露光手段を駆動することにより、前記撮像手段で撮像した被写体の画像がインスタントフィルムに記録されることを特徴とする請求項 7 記載のインスタントプリンタ。

20 9. 前記撮像手段で撮像した被写体の画像データを圧縮して、外部メモリに記憶する手段と、外部メモリから読み出された圧縮された画像データを伸張

する手段を更に備えており、伸張された画像データに基づき前記露光手段を駆動することができることを特徴とする請求項 8 記載のインスタントプリンタ。

10. 前記撮像手段で撮像した被写体の画像データに外部メモリから読み出された画像データを合成する手段を更に備えており、合成された画像データに基づき前記露光手段を駆動することができることを特徴とする請求項 9 記載のインスタントプリンタ。

11. 現像処理液を内包したインスタントフィルムに、画像データに基づいて露光手段からプリント光を照射することによってインスタントフィルム上の所定サイズの露光領域に潜像を記録し、露光済のインスタントフィルムに
10 一對の展開ローラによって現像処理液を展開することによってポジ像に現像するプリント方法において、

インスタントフィルム上の前記露光手段によるプリント光の照射範囲を前記露光領域よりも広くし、前記インスタントフィルムが前記露光手段に対し
15 て所定の位置よりずれている際にも前記露光領域の全域が露光されるようにしたことを特徴とするプリント方法。

12. 前記インスタントフィルムは、前記露光領域を露呈する露光開口が形成されたケース内に収納されており、前記ケースと前記インスタントフィルムとの間に設けられたクリアランスに応じて、前記露光領域に対する前記照
20 射範囲の大きさが決められていることを特徴とする請求項 11 記載のプリント方法。

13. 現像処理液を内包したインスタントフィルムを複数枚装填する装填室

と、装填されたインスタントフィルムの感光面に画像データに基づいてプリント光を照射するプリントヘッドと、前記プリントヘッドをインスタントフィルムの感光面に沿って移動させる走査機構と、露光済みのインスタントフィルムに現像処理液の展開を行う一対の展開ローラとを備えたインスタント

5 プリンタにおいて、

少なくともプリントヘッドの移動範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングを備えたことを特徴とするインスタントプリンタ。

1 4. 前記遮光ハウジングは、前記プリントヘッドが移動される範囲の周囲の他に、前記走査機構の周囲も覆っていることを特徴とする請求項 1 3 記載
10 のインスタントプリンタ。

1 5. 前記遮光ハウジングは、前記装填室と一体的に形成されていることを特徴とする請求項 1 3 記載のインスタントプリンタ。

1 6. 被写体を撮像して画像データを得る撮像手段を備え、現像処理液を内包したインスタントフィルムを複数枚装填する装填室と、装填されたインスタントフィルムの感光面に前記撮像手段からの画像データに基づいてプリント光を照射するプリントヘッドと、前記プリントヘッドをインスタントフィルムの感光面に沿って移動させる走査機構と、露光済みのインスタントフィルムに現像処理液の展開を行う一対の展開ローラとを備えた電子スチルカメラにおいて、

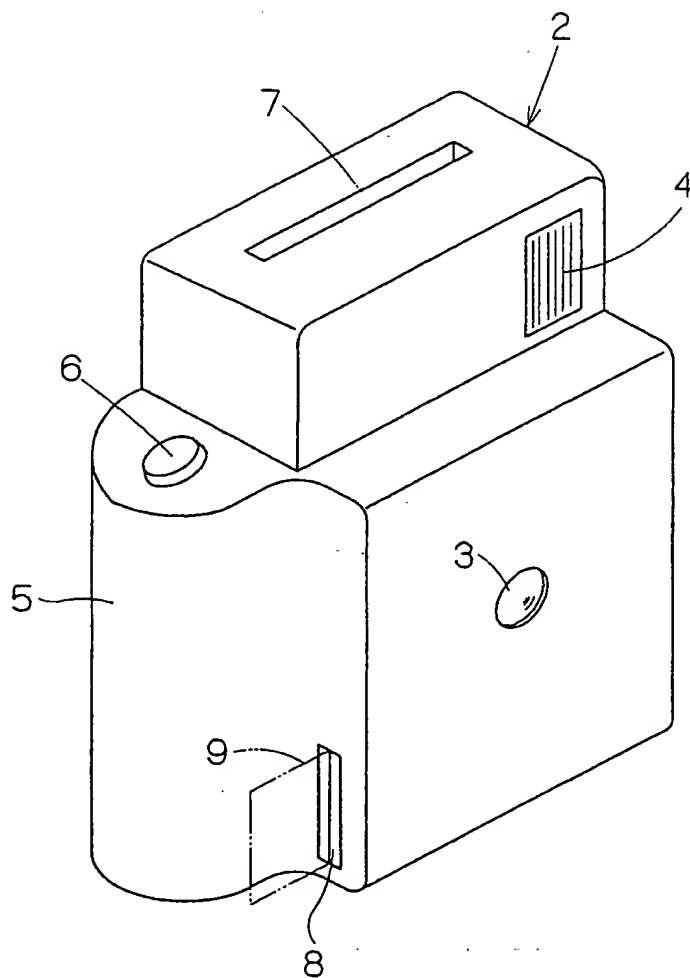
20 少なくともプリントヘッドの移動範囲の周囲を光密に覆う遮光ハウジングを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

1 7. 被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段で撮像した被写体の画像デー

タに基づいて、現像処理液を内包したインスタントフィルムを露光する露光手段と、露光済みのインスタントフィルムに現像処理液を展開しながらインスタントフィルムをカメラボディ外に排出する一対の展開ローラとを備えた電子スチルカメラにおいて、

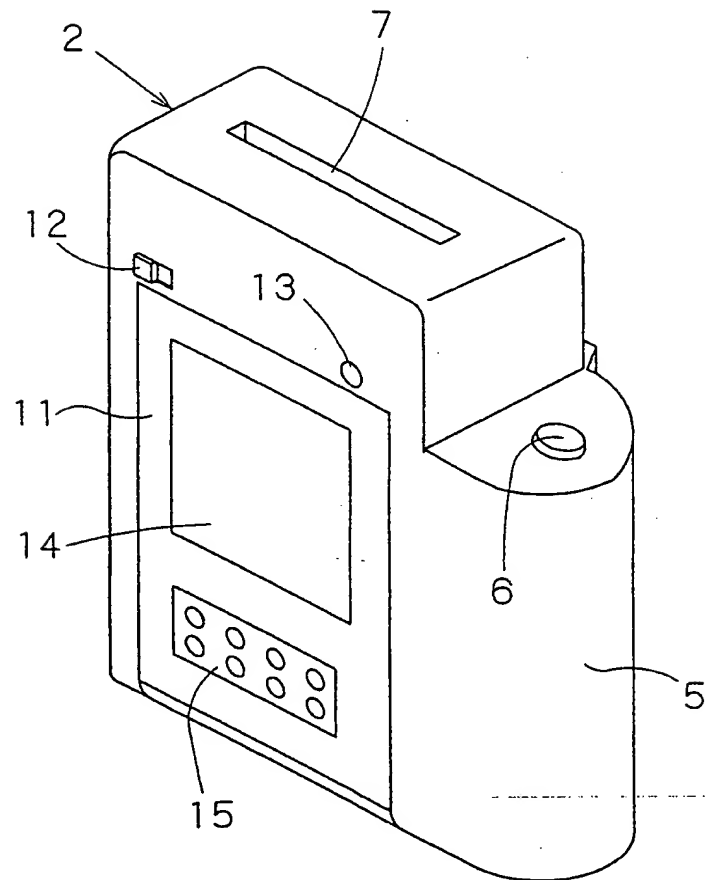
- 5 電子スチルカメラに外部メモリを接続する手段と、撮像手段で撮像した被写体の画像データを圧縮して、接続された外部メモリに記憶する手段と、外部メモリから画像データを読み出して伸張する手段を備えており、外部メモリから読み出された画像データに基づいて前記露光手段を駆動することができることを特徴とする電子スチルカメラ。
- 10 18. 外部メモリから読み出された画像データを撮像手段で撮像した被写体の画像データに合成する手段と、合成された画像データに基づき合成画像を表示する手段とを更に備えており、合成された画像データに基づき前記露光手段を駆動することによって前記合成画像をプリントできることを特徴とする請求項17記載の電子スチルカメラ。
- 15 19. 前記着脱可能なメモリには、被写体画像データに合成される装飾用の画像データが予め書き込まれていることを特徴とする請求項18記載の電子スチルカメラ。
20. 前記外部メモリは、前記カメラボディに着脱可能なメモリカードであることを特徴とする請求項19記載の電子スチルカメラ。

第1図



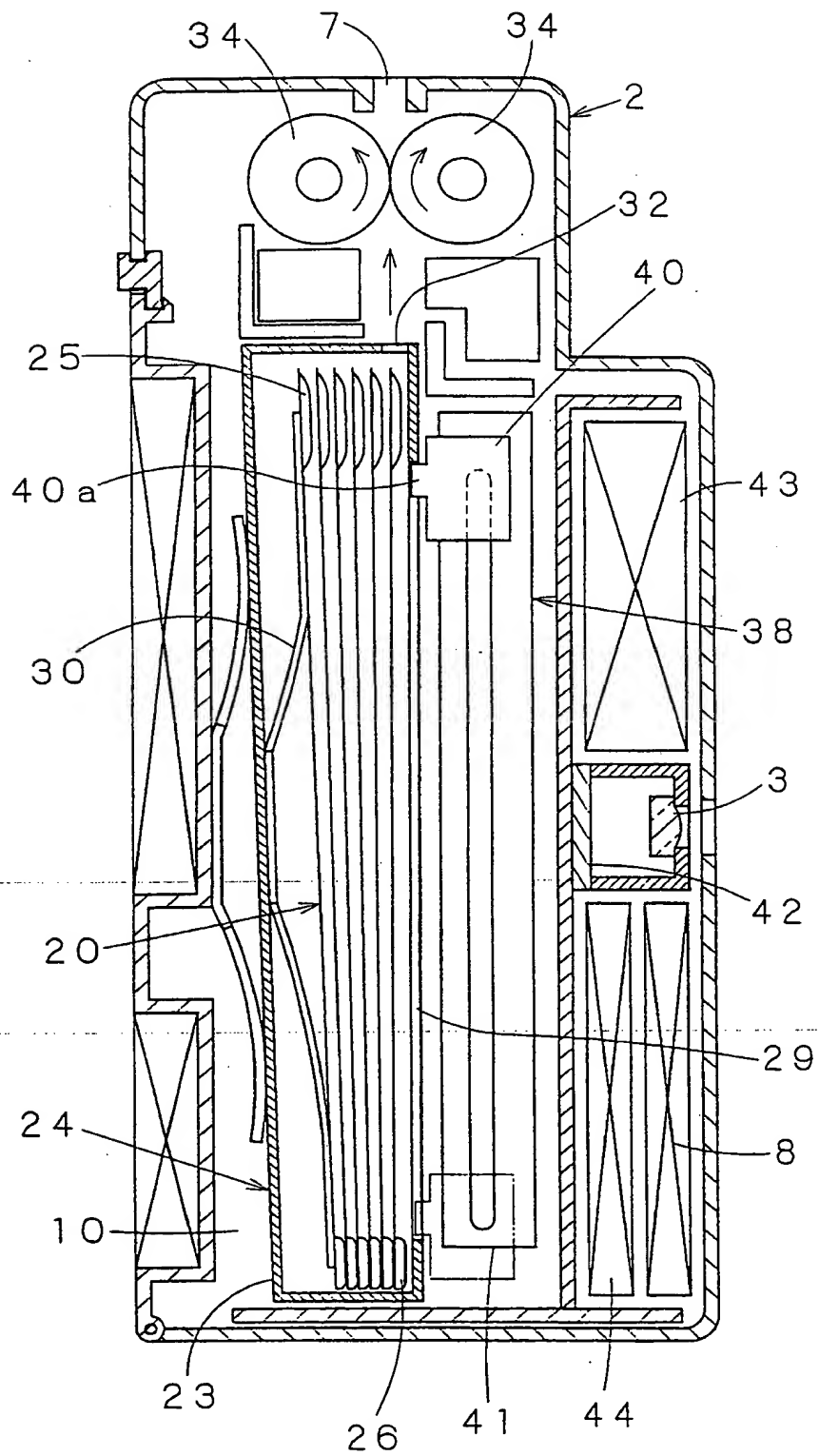
2 / 18

第2図



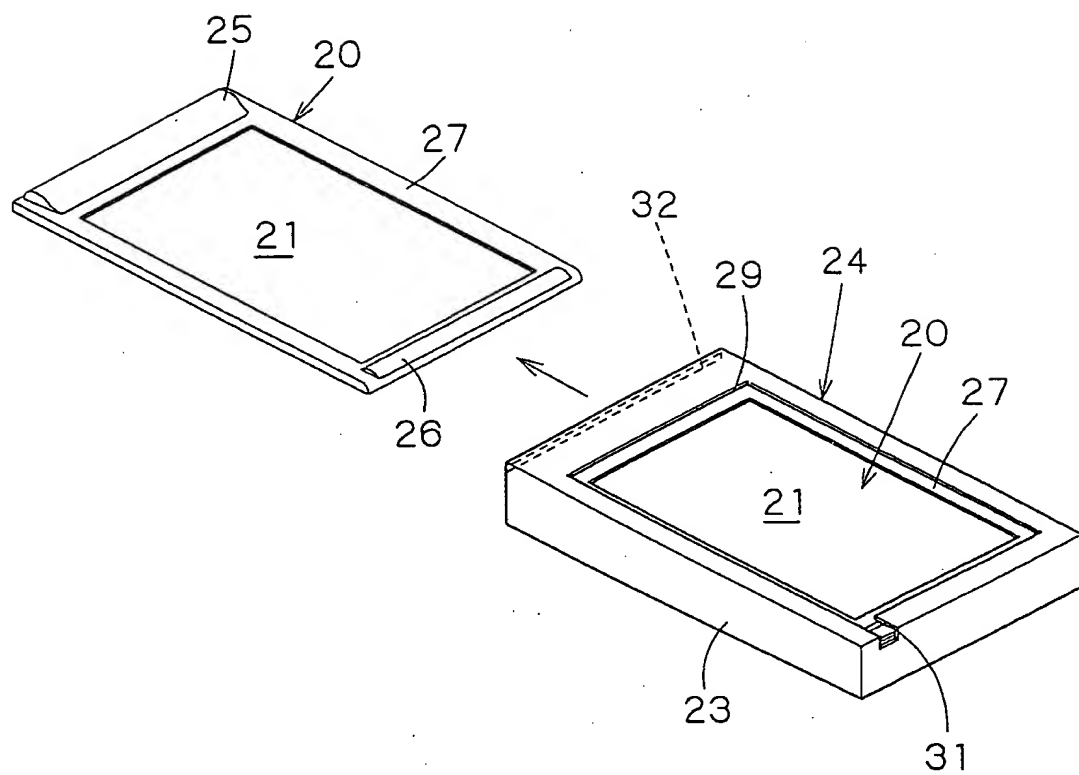
3 / 18

第3図

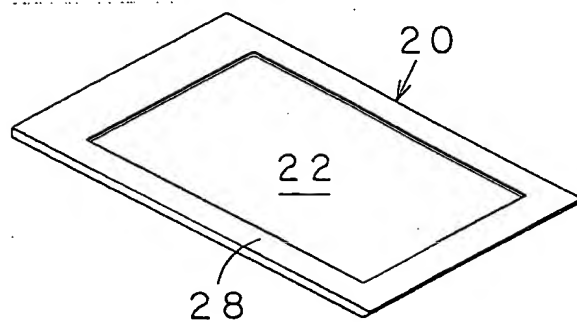


4 / 18

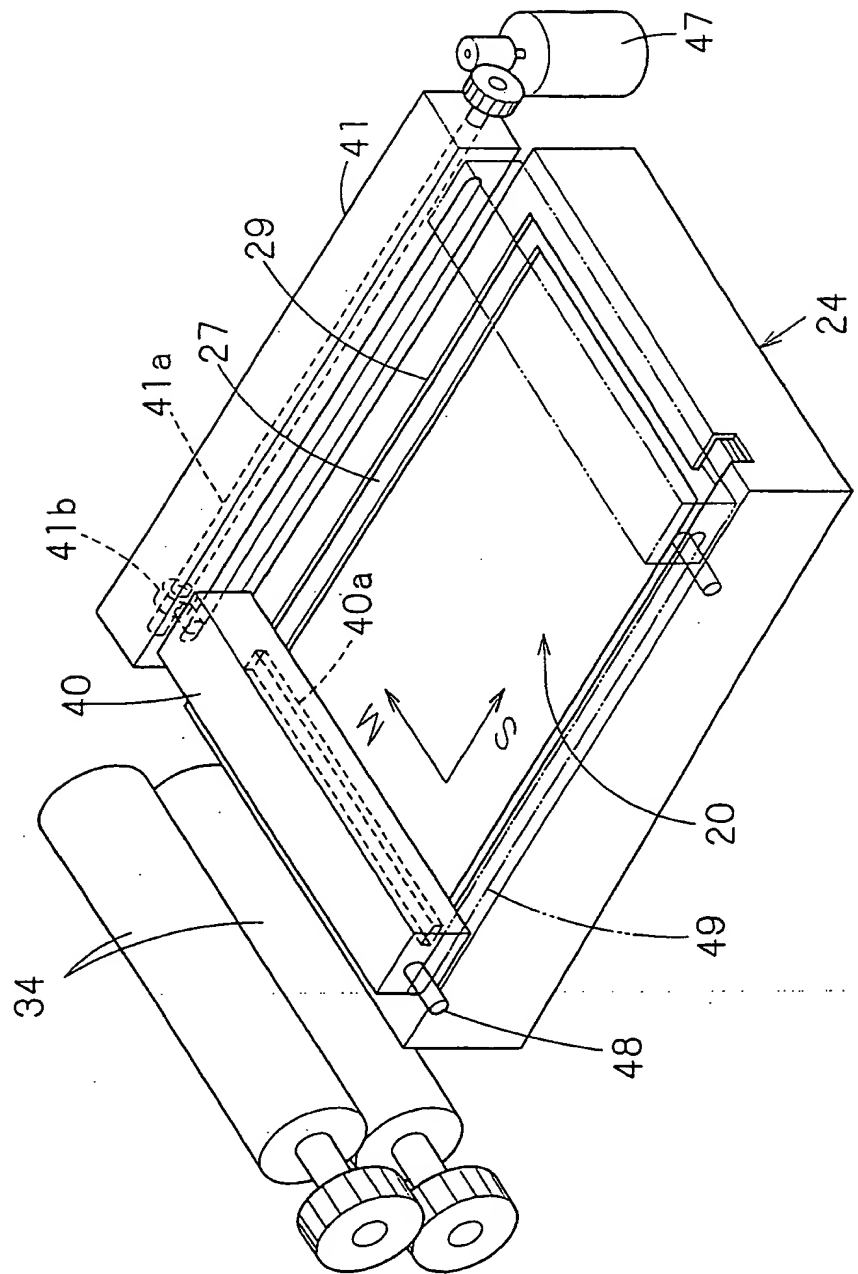
第 4 A 図



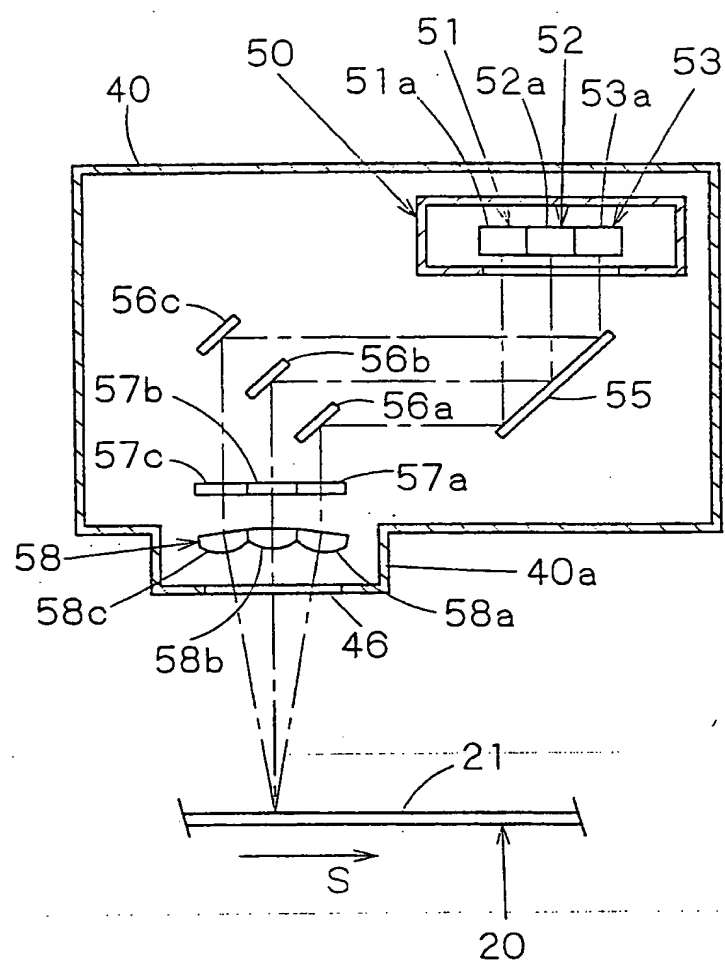
第 4 B 図



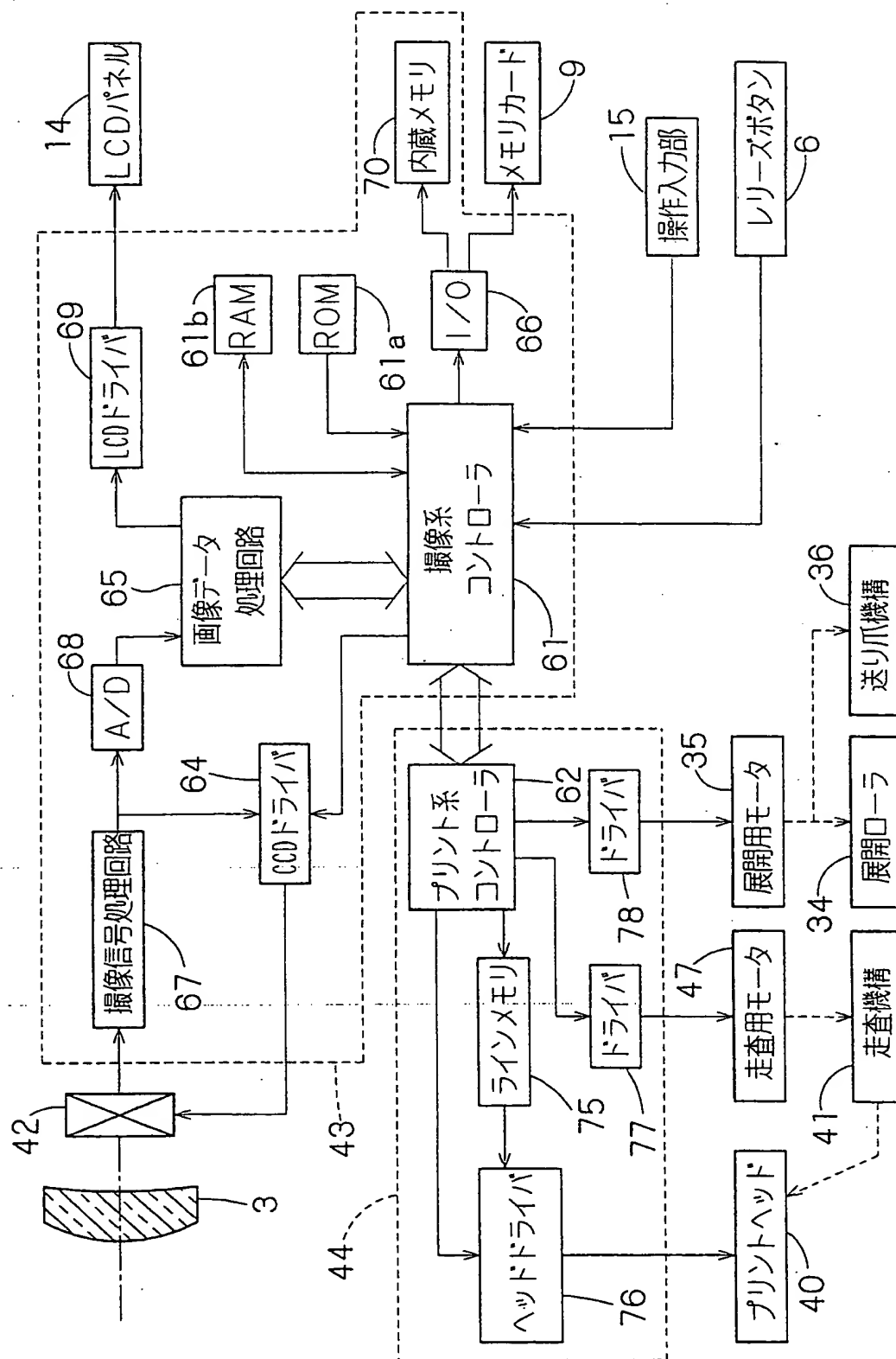
第5図



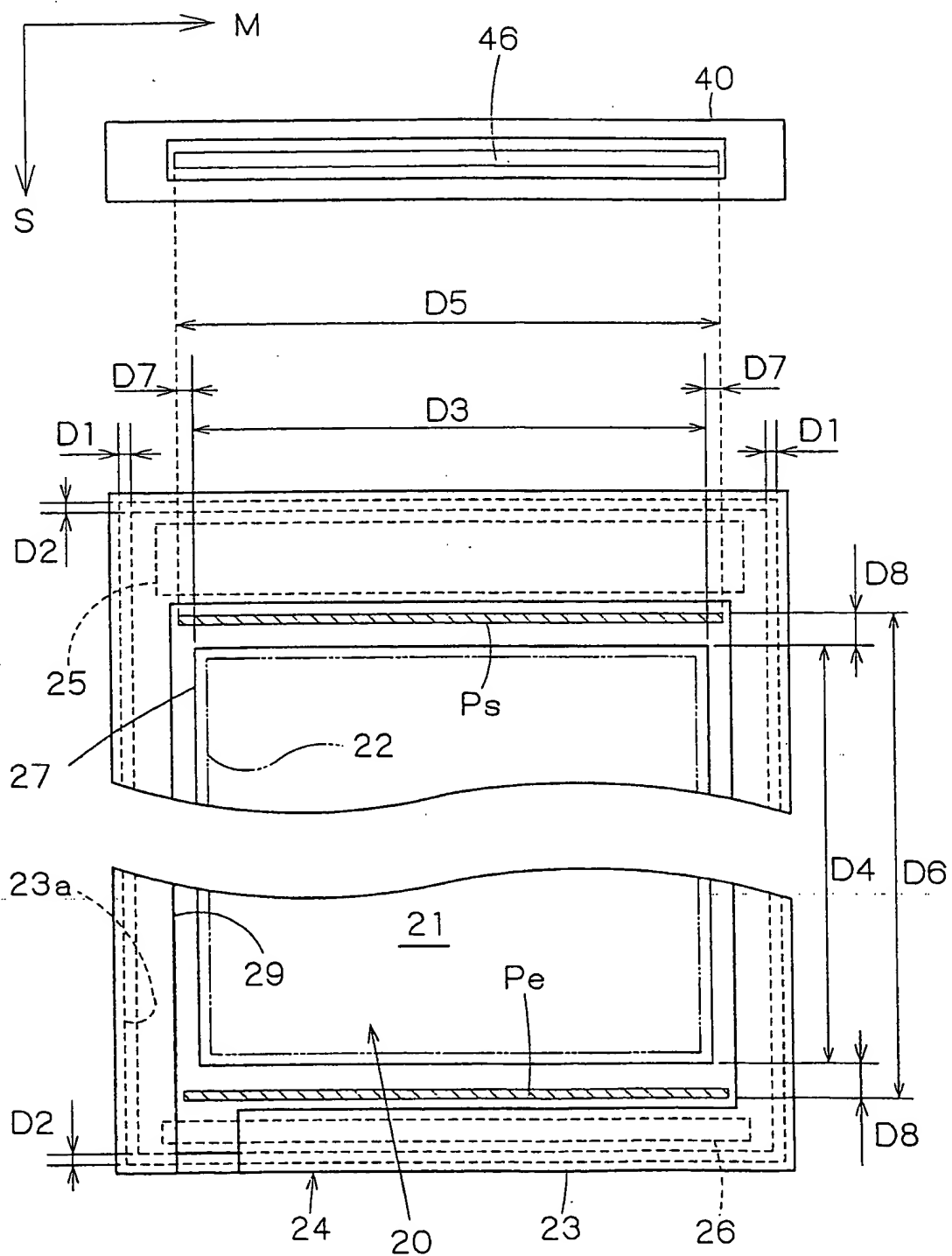
第6図



第7図

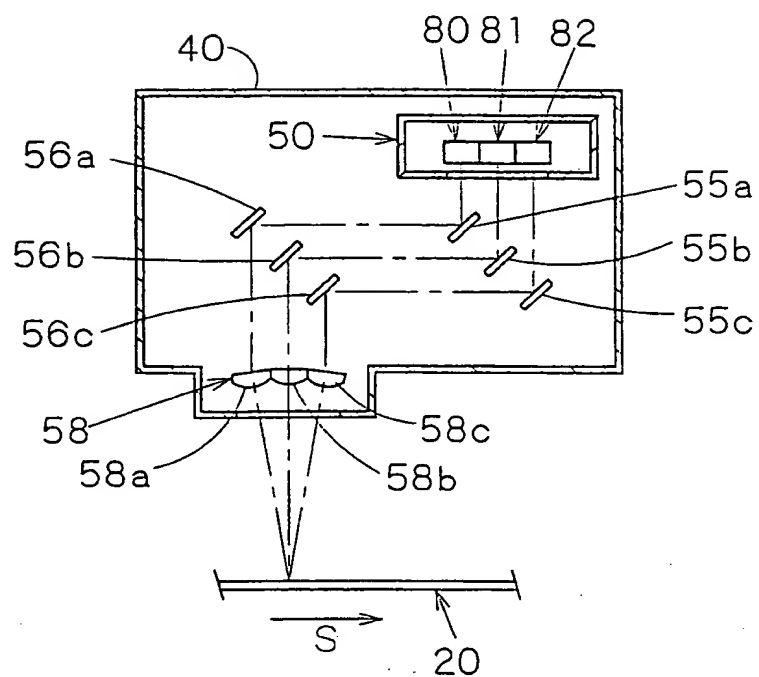


第 8 図

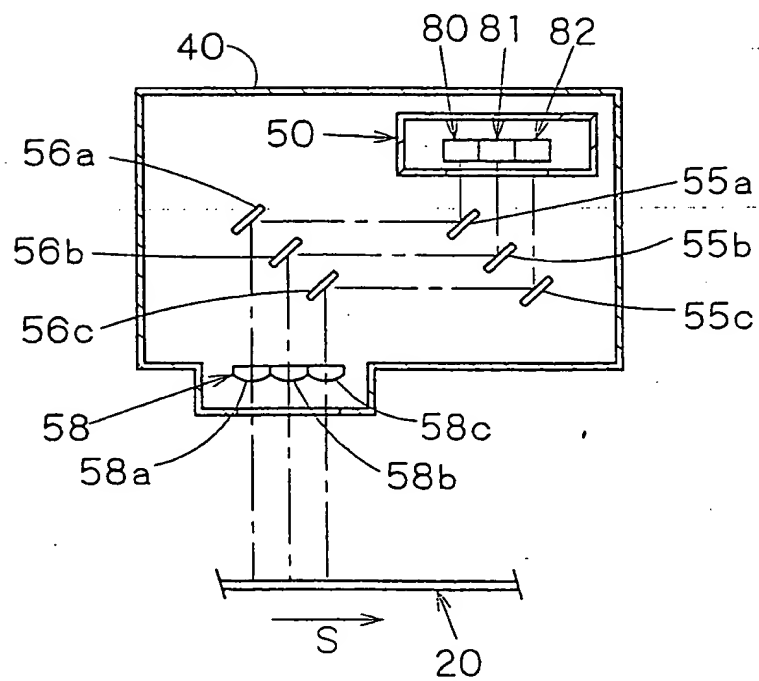


9 / 1 8

第 9 図

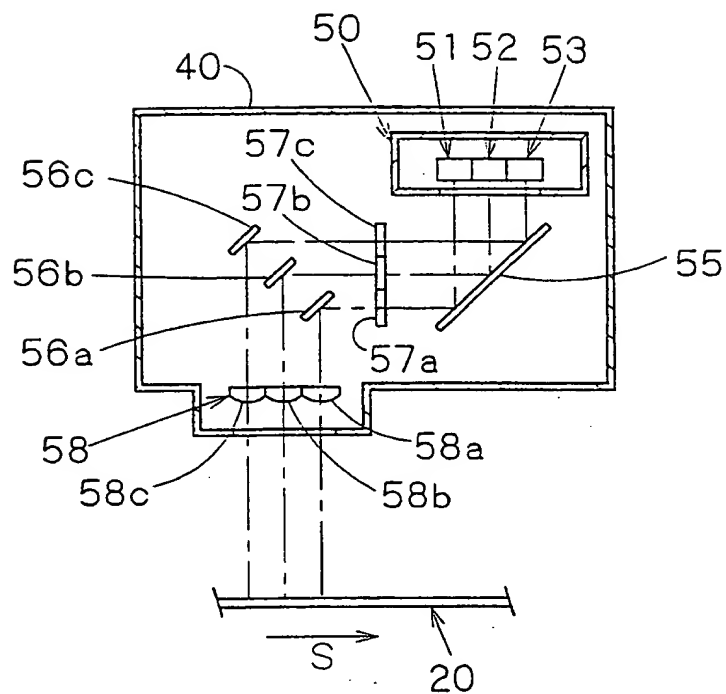


第 10 図

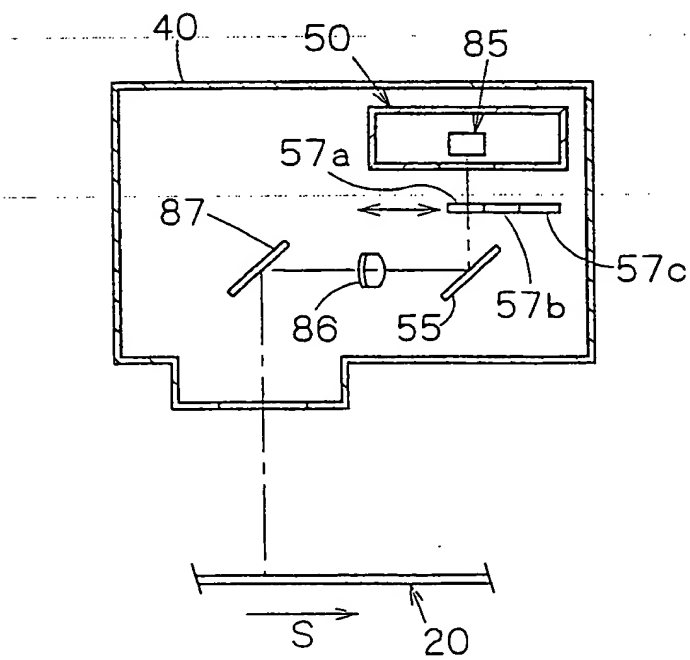


10/18

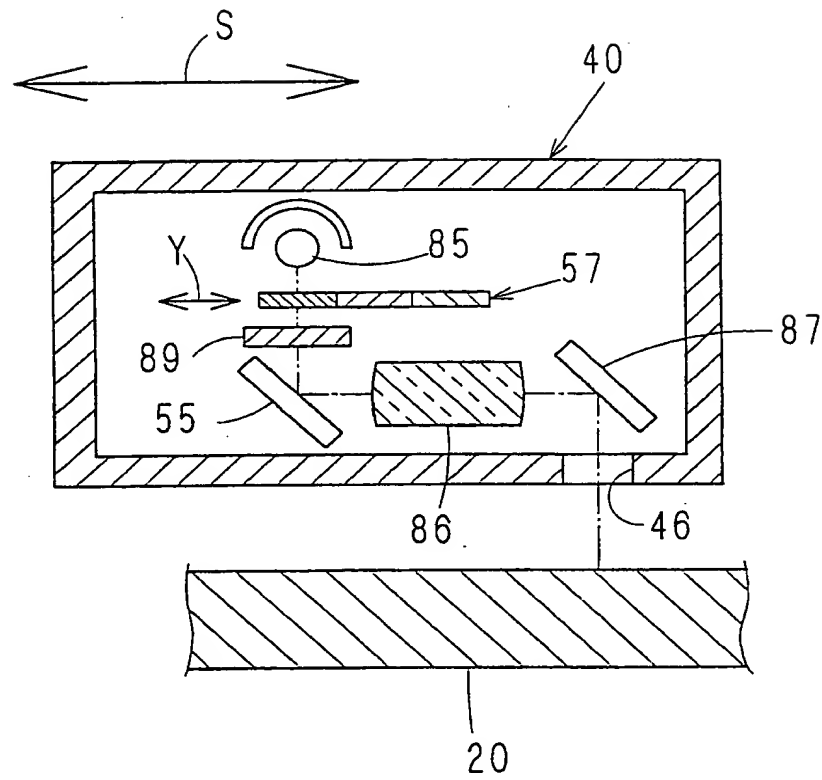
第11図



第12図

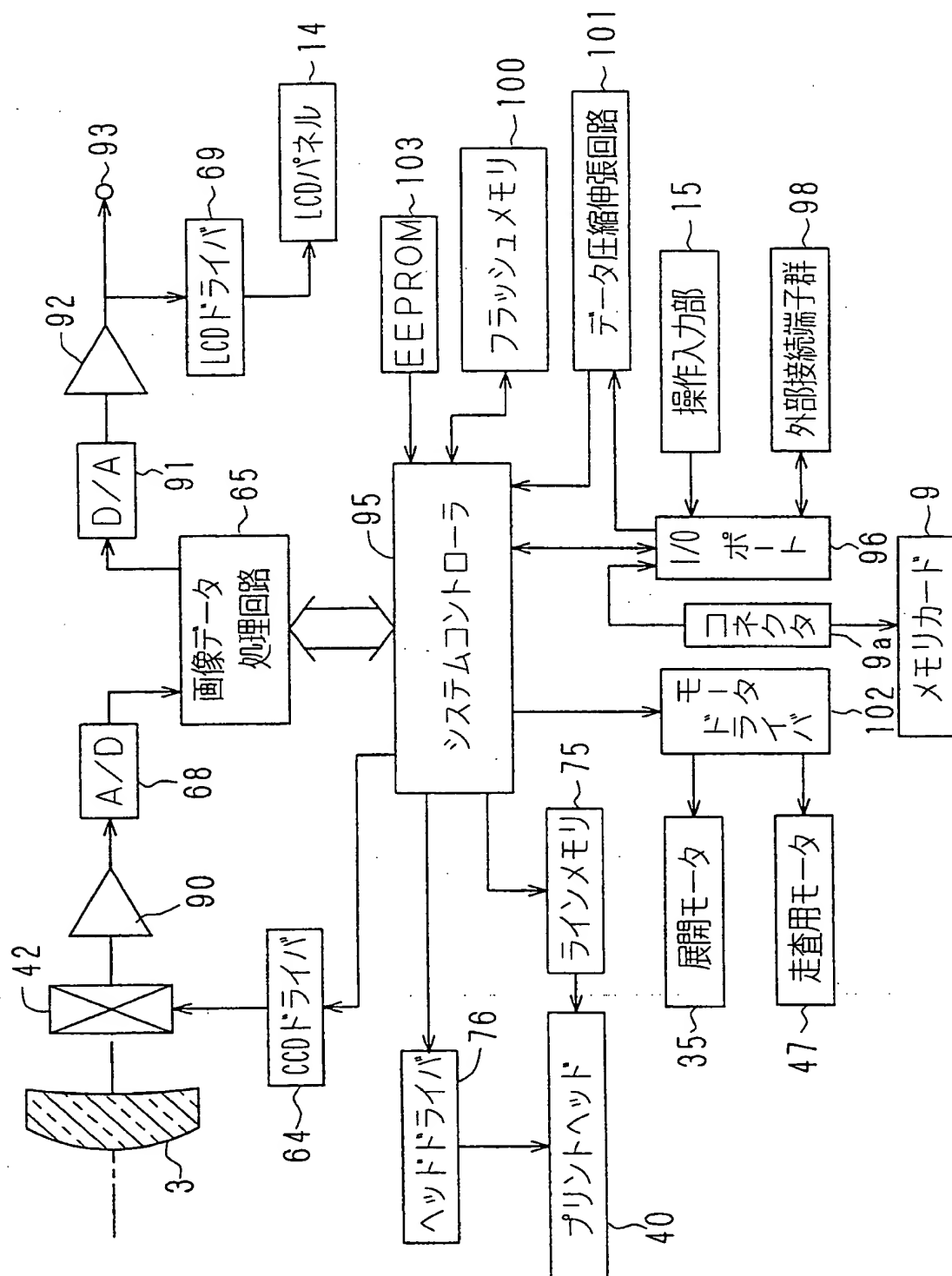


第 13 図

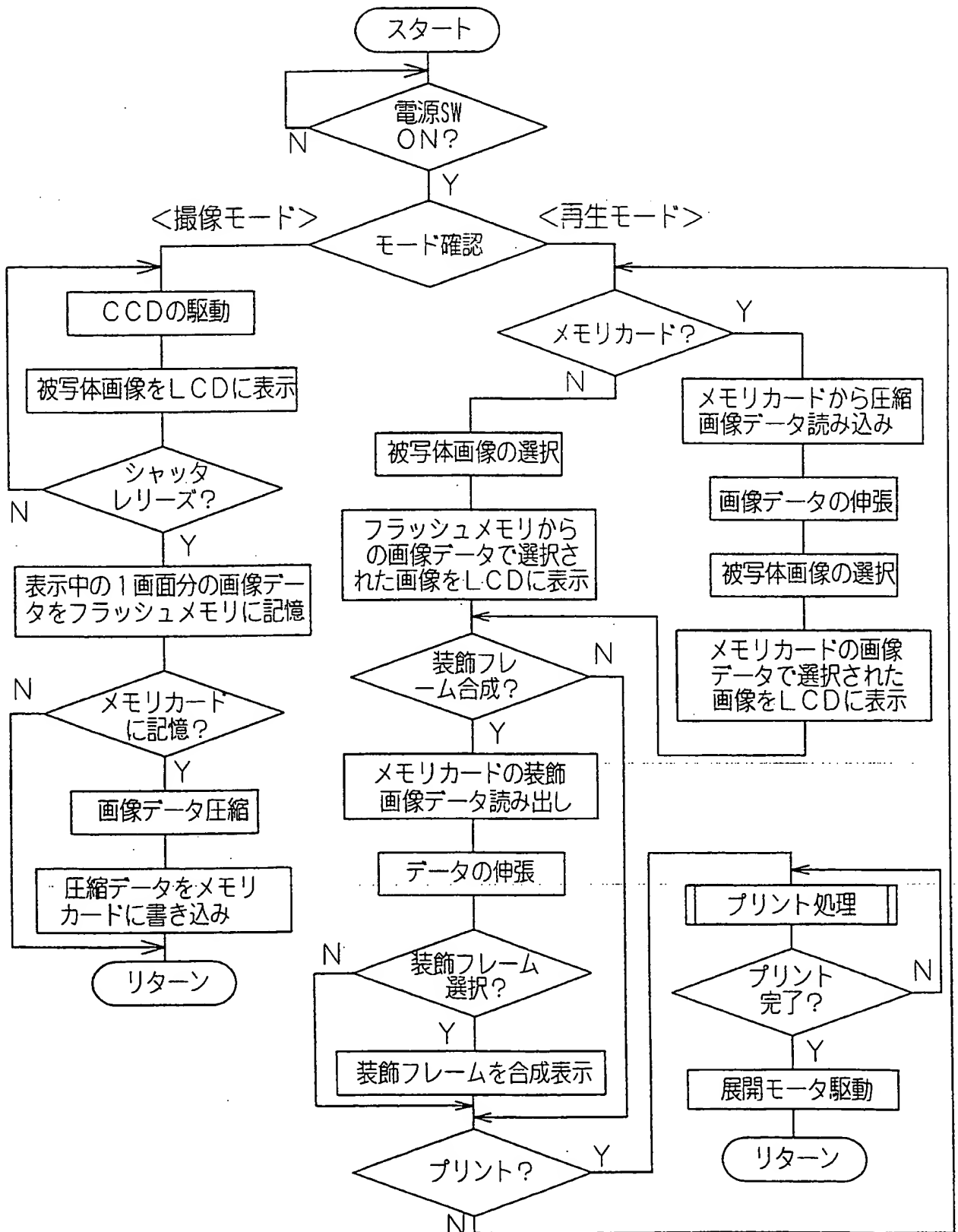


12 / 18

第14図

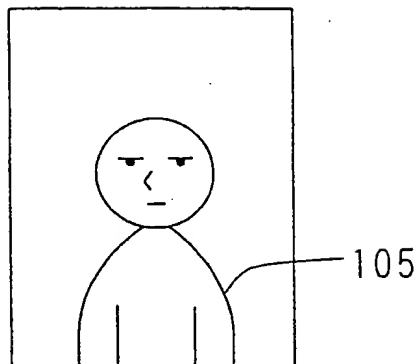


第 15 図

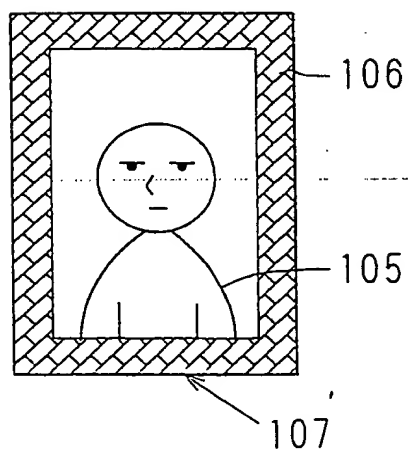


14 / 18

第16A図

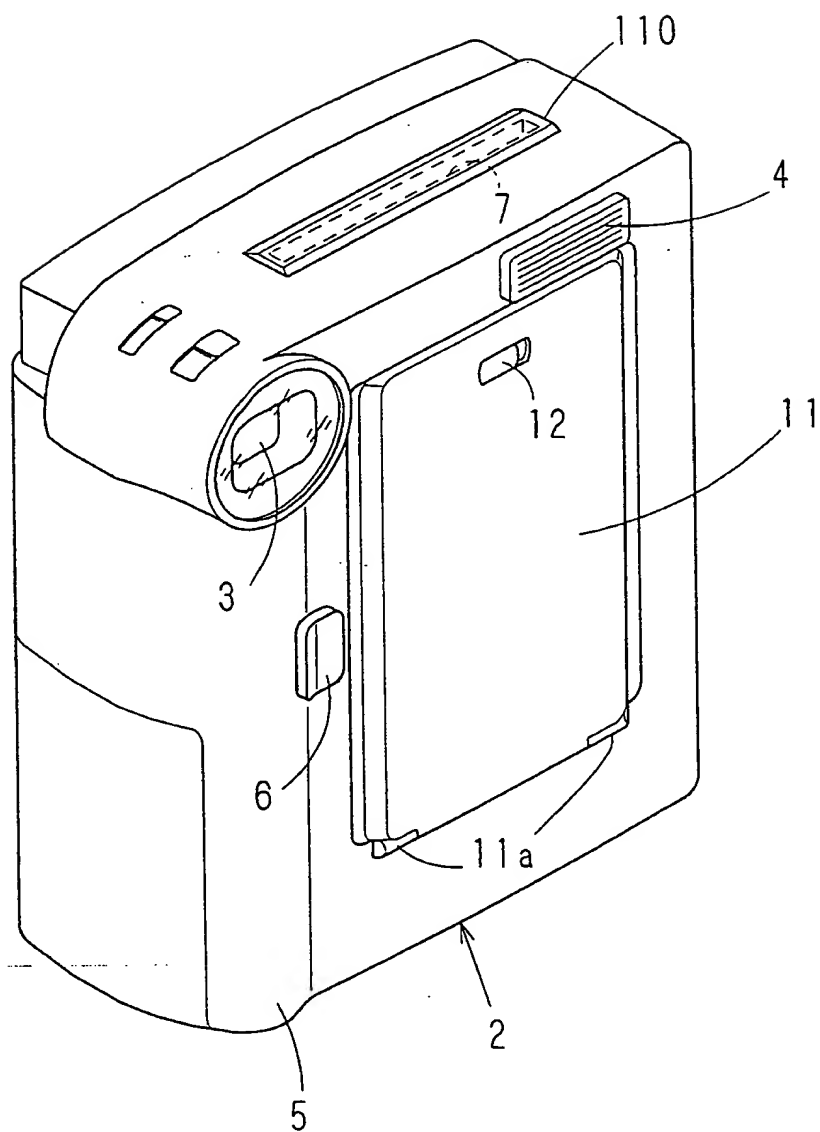


第16B図

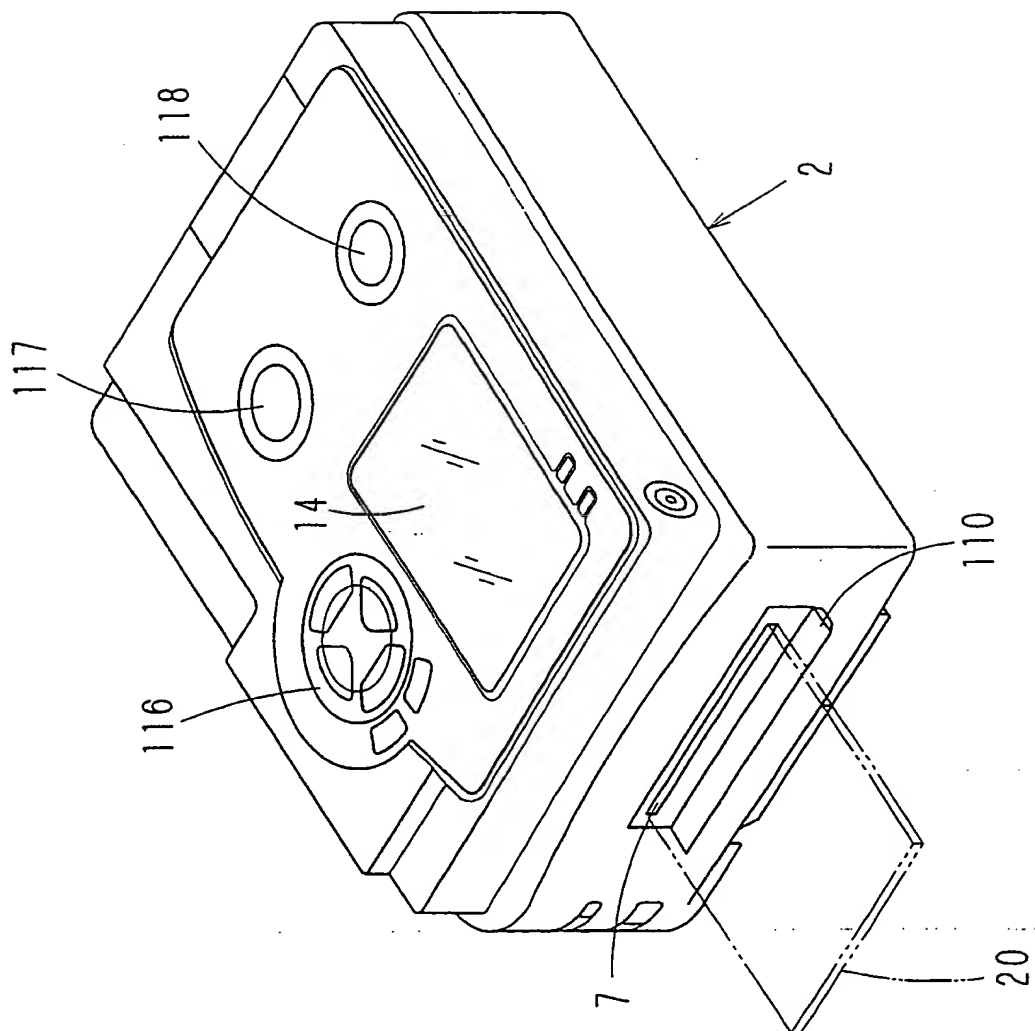


15/18

第17図

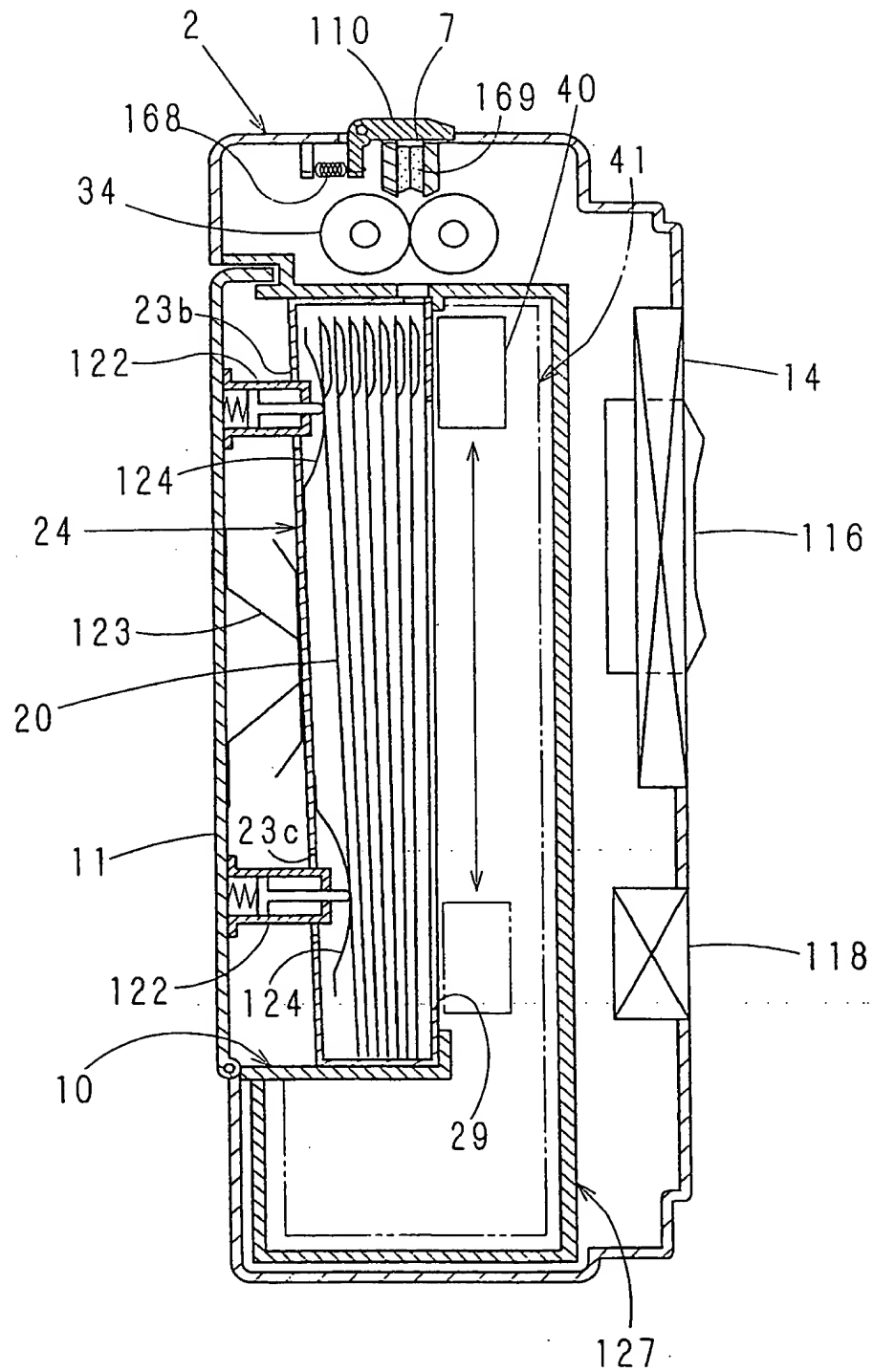


第18図



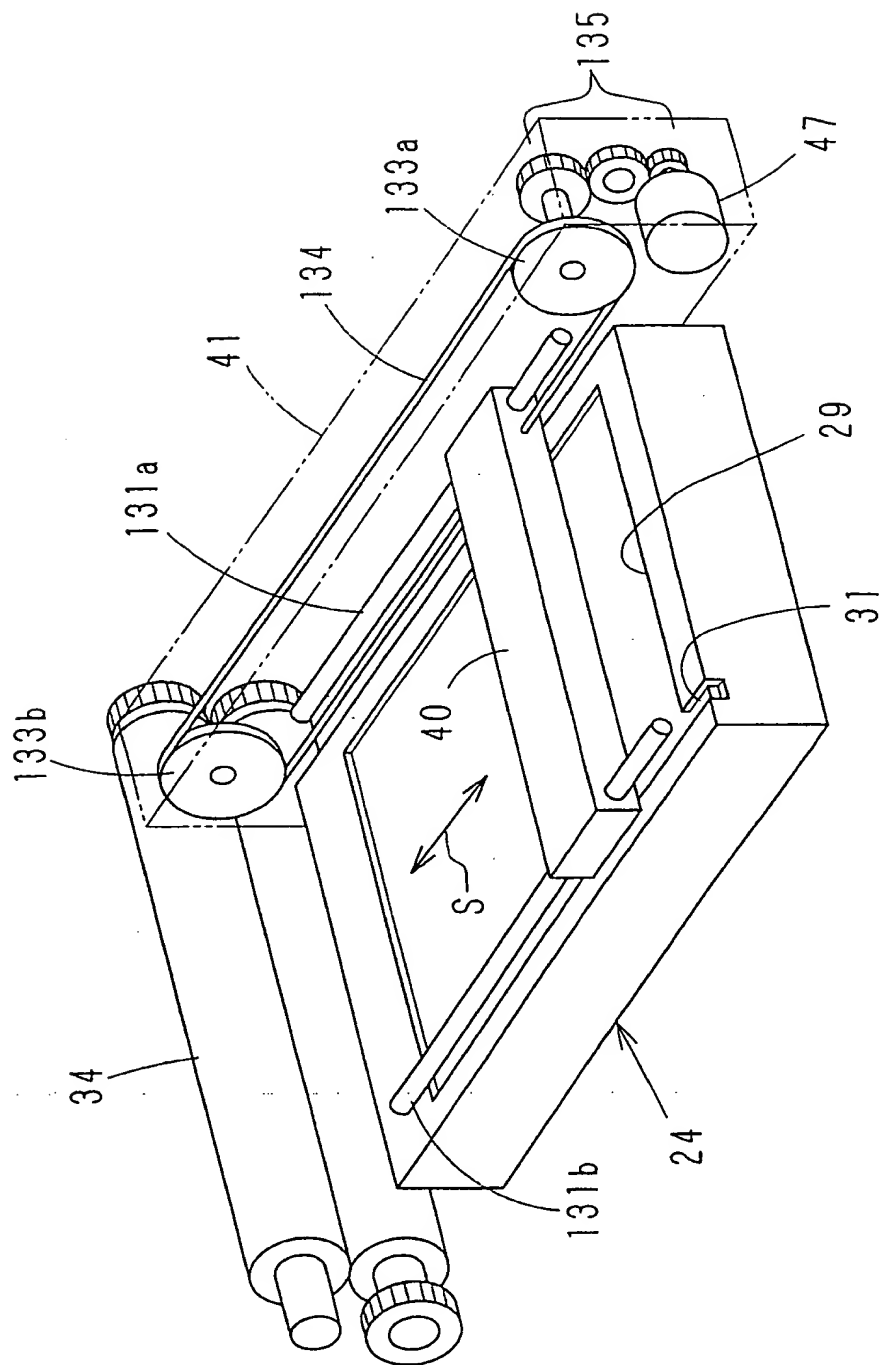
17/18

第19図



18 / 18

第20図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01918

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁶ G03B15/00, G03B27/32, G03B17/52, G03B15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ G03B15/00, G03B27/32, G03B17/52, G03B15/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP, 4-308828, A (Ricoh Co., Ltd.), 30 October, 1992 (30. 10. 92), Abstract ; Claim 1 ; Par. Nos. [0007], [0009], [0024], [0026] ; Fig. 3 (Family: none)	1, 5-10 2-4, 11-12
Y A	JP, 8-137028, A (Noritsu Koki Co., Ltd.), 31 May, 1996 (31. 05. 96), Par. Nos. [0012], [0014], [0017] ; all drawings & US, 5661544, A	5-10, 13-20 2-4, 11-12
Y A	JP, 4-29128, A (Seiko Epson Corp.), 31 January, 1992 (31. 01. 92), Claim 1 ; page 2, lower left column, lines 12 to 17 ; page 3, lower left column, line 16 to lower right column, line 15 ; page 5, upper right column, lines 16 to 19 ; Figs. 2, 3, 5, 6 (Family: none)	5-10, 13-20 2-4, 11-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 29 June, 1999 (29. 06. 99)

Date of mailing of the international search report
 13 July, 1999 (13. 07. 99)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01918

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP, 3-192344, A (Seikosha Co., Ltd.), 22 August, 1991 (22. 08. 91), Claim 1 ; page 2, upper right column, line 16 to lower right column, line 1 ; page 3, upper right column, line 15 to lower left column, line 1 ; page 3, lower right column, lines 12 to 19 ; page 5, upper left column, line 1 to upper right column, line 10 ; all drawings (Family: none)	1, 5-10, 13-20 2-4
Y	JP, 3-28837, A (Casio Computer Co., Ltd.), 7 February, 1991 (07. 02. 91), Page 2, lower left column, line 14 to lower right column, line 1 ; page 3, upper right column, lines 5 to 15 ; all drawings (Family: none)	16-20
Y	JP, 10-48739, A (Olympus Optical Co., Ltd.), 20 February, 1998 (20. 02. 98), Abstract ; Claims 1 to 3 ; Par. Nos. [0005], [0006], [0013], [0017], [0025] ; all drawings (Family: none)	17-20
Y	JP, 10-55489, A (Masaharu Ichihara), 24 February, 1998 (24. 02. 98), Claims 1 to 3 ; Par. No. [0010] ; all drawings (Family: none)	18-20